

# Marschenrat zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee



**Nachrichten**

**60/2023**

# Nachrichten des Marschenrates zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee

Heft 60 / 2023

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: <https://nihk.de/institut/marschenrat>

Nachdruck nur mit Genehmigung des Marschenrates  
Redaktion: B. Becker, H. Jöns und M. Segschneider  
Umschlag: Südmole der zweiten Einfahrt in Wilhelmshaven, April 2021.  
Foto: M. Segschneider  
Druck: Heiber GmbH Druck & Verlag, Schortens  
ISSN 0931-5373

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Editorial</b> .....	5
<b>Bericht über die Arbeit des Marschenrats 2022</b>	
Marschenrats-Mitgliederversammlung 2022.....	6
Marschenrats-Kolloquium 2022.....	6
<b>Beiträge aus den Fachgebieten</b>	
<b>Geschichte</b>	
NINA HENNIG Die Arbeitsgruppe Baukultur – Kulturlandschaft der Ostfriesischen Landschaft.....	9
MICHAEL HERMANN Das „Blog zur ostfriesischen Geschichte“ – ein Online-Forum für Interessierte aus der und für die Region.....	13
PAUL WEßELS Die Kriegszeitung der Festung Borkum und Carl Lange.....	20
<b>Archäologie (Ur- und Frühgeschichte, Mittelalter, Neuzeit)</b>	
ANDREAS HÜSER Zwei Speicherbauten der Römischen Kaiserzeit mit Fundamentgräben aus Loxstedt, Ldkr. Cuxhaven .....	27
SONJA KÖNIG Große Hügel in Ostfriesland – der Radbodsberg bei Dunum .....	33
<b>Geowissenschaften</b>	
KAI PFENNINGS Saisonales Höhenwachstum und Populationsdynamik von Austernriffen im Wattenmeer .....	39
MIRTHE BOS, MARIJN MOLEMA, JEROEN WIERSMA und KAYLEIGH VAN DER WAARD Vergangenheit und Zukunft der Landschaftspflege auf der Insel Schiermonnikoog .....	50
<b>Biowissenschaften</b>	
SANDRA BOUWHUIS Flusseeeschwalbe trifft Vogelgrippe – die traurige Geschichte des Jahres 2022.....	61
STEFFEN WOLTERS Der Pingo von Esens-Nordorf – eine vegetationsgeschichtliche Voruntersuchung.....	69
<b>Küsteningenieurwesen und Wasserwirtschaft</b>	
JAN-MICHAEL SCHÖNEBECK, CHRISTINA BISCHOFF, DOROTHEA BUNZEL, MAXIMILIAN BEHNKE, MAIKE PAUL, JAN VISSCHER und TORSTEN SCHLURMANN Gute Küste Niedersachsen – das Reallabor Butjadingen.....	76



**Volkskunde und Museen**

ANDREAS FOLKERS und ANTJE SANDER

Schlosspark Jever – Anpassung friesischer Landschaftsgärten an den  
Klimawandel.....85

SOPHIE LINDEMANN

Der Kulturkieker – Webportal zur Kulturlandschaft des Ammerlandes .....93

SONJA KÖNIG

Memento mori – von der immer noch vorhandenen Bestattungskultur in  
Ostfriesland.....98

## Editorial

Wenn man auf das im Fokus dieses Berichtshefts stehende Jahr 2022 zurückblickt, werden einem in erster Linie die schrecklichen Bilder des russischen Überfalls auf die Ukraine mit gewaltigen Folgen für große Teile der Welt in Erinnerung bleiben. Aber auch die Corona-Pandemie hatte noch nicht ihren Schrecken verloren, auch wenn die steigende Impfquote langsam ihre Wirkung zeigte.

Unter diesen Rahmenbedingungen ist es vielen kulturellen Einrichtungen, aber auch auf den Austausch ausgerichteten Vereinen schwergefallen, das richtige Maß zwischen der Rückkehr zum „normalen“ Leben und der Vorsicht vor neuen Varianten des Corona-Virus zu finden. Der Marschenrat bildet da keine Ausnahme, wie Sie dem auf den folgenden Seiten abgedruckten Bericht über die Aktivitäten des Marschenrats im Berichtsjahr entnehmen können.

Glücklicherweise hatte die Corona-Pandemie jedoch wenig Auswirkung auf die Schreiblust unserer Autorinnen und Autoren, sodass wir auch mit dem vorliegenden Berichtsheft wieder zahlreiche Aufsätze zu sehr unterschiedlichen Themen vorlegen können. Thematische Schwerpunkte sind diesmal nicht zu erkennen; vielmehr repräsentieren die Beiträge die gesamte Breite der traditionell im Marschenrat vertretenen Fachgebiete.

Mein besonderer Dank gilt Frau Birgit Becker, die es erneut in enger Kooperation mit unserem Geschäftsführer Dr. Martin Segschneider, ehrenamtlich übernommen hat, die redaktionelle Arbeit an dem nun vorliegenden Heft durchzuführen.

Ich würde mich freuen, wenn das Heft auch für Sie interessante Beiträge enthält und wünsche Ihnen viel Freude bei der Lektüre.



Ihr

Prof. Dr. Hauke Jöns

1. Vorsitzender

## **Bericht über die Arbeit des Marschenrats 2022**

Wie bereits im Editorial berichtet, war auch das Berichtsjahr 2022 noch in hohem Maße durch die Corona-Pandemie geprägt, so dass nur ein Teil der ursprünglich geplanten Aktivitäten stattfinden konnten. Dennoch war es möglich, die Mitgliederversammlung das erste Mal wieder seit 2019 in Präsenz durchzuführen, wenngleich viele Mitglieder auch die Möglichkeit nutzten, über das Internet von zuhause aus an der Versammlung teilzunehmen.

Eine Rückkehr zu den Exkursionen des Marschenrats ist hingegen 2022 noch nicht gelungen. Diese haben sich vor 2020 großer Beliebtheit erfreut und waren fester Teil des Programms des Marschenrats. Im Frühjahr 2022 hatten jedoch noch viele Mitglieder des Marschenrats Bedenken dagegen, sich gemeinsam in einen Reisebus zu begeben, auch wenn spannende und geschichtsträchtige Orte zu besuchen waren. Zu viele vergleichbare Fahrten waren zu Superspreader-Ereignissen geworden, sodass wir schweren Herzens auf die Durchführung der für Juni 2022 geplanten Exkursion in die Niederlande verzichtet haben.

Erst im Herbst zeichnete es sich langsam ab, dass sich die Pandemie abschwächen würde, sodass, bei Beachtung der Hygienevorschriften, auch wieder Veranstaltungen in geschlossenen Räumen möglich wurden. Entsprechend waren wir sehr froh, dass vom 14. bis 16.09.2022 endlich wieder ein internationales Marschenratskolloquium stattfinden konnte, in dem die neuesten Methoden zur Aufindung steinzeitlicher Siedlungsplätze diskutiert wurden. Die wichtigsten Ergebnisse der Mitgliederversammlung und des Kolloquiums sind im Folgenden zusammengefasst.

### **Marschenrats-Mitgliederversammlung**

Die Mitgliederversammlung des Marschenrats fand am 29. April 2022 auf Einladung von Dr. Achim Wehrmann im Institut Senckenberg am Meer, Wilhelmshaven, statt. Es bestand die Möglichkeit, auch über das Internet an der Versammlung teilzunehmen; diese Option wurde von vielen Mitgliedern genutzt.

Zu Beginn der Sitzung wurde festgestellt, dass die Einladungen rechtzeitig versandt worden waren und dass 21 Mitglieder vor Ort bzw. in der Videokonferenz vertreten waren, so dass die Versammlung beschlussfähig war. Nach dem Bericht des Vorsitzenden Prof. Jöns über das Geschäftsjahr 2021 wurde das Marschenratsheft 59/2022 vorgestellt, das wenige Tage nach der Versammlung ausgeliefert werden konnte. Es enthält Aufsätze aus allen Fachgebieten, die von erfahrenen Verfasserinnen und Verfassern, aber auch von Vertreterinnen und Vertretern des wissenschaftlichen Nachwuchses geschrieben wurden.

Es folgte der Bericht des Geschäftsführers, Dr. Segschneider, über die Kassenlage. Er stellte fest, dass dem Marschenrat ca. 14.000 Euro für die satzungsgemäße Verwendung zur Verfügung standen. Die Kassenprüfer bestätigten eine korrekte Abrechnung und einwandfreie Buchführung, sodass der Vorstand und der Geschäftsführer von der Mitgliederversammlung entlastet wurden.

Da die Amtszeit einiger Vorstandmitglieder endete, fanden im Folgenden Wahlen zum Vorstand statt, bei denen der 1. Vorsitzende Prof. Dr. H. Jöns und der stellvertretende Vorsitzende Dr. Andreas Hüser wiedergewählt wurden. Darüber hinaus wurde Dr. Sonja König als Vertreterin der sonstigen öffentlich-rechtlichen Körperschaften neu gewählt.

Im Anschluss überbrachte Peter Kremer die Einladung des Deutschen Sielhafenmuseums Carolinensiel, die Mitgliederversammlung des Marschenrats 2023 in Carolinensiel durchzuführen. Die Einladung wurde mit Freude und Dank angenommen.

## Marschenrats-Kolloquium 2022

Vom 14. bis 16.09.2022 fand im Saal des Niedersächsischen Instituts für historische Küstenforschung in Wilhelmshaven ein Kolloquium zum Thema „Surveystrategien für mesolithische Fundplätze“ statt.

Das Thema „Prospektionstrategien“ zur Auffindung ur- und frühgeschichtlicher Fundplätze spielt seit vielen Jahren eine wichtige Rolle in der Arbeit des NIhK. Die Suche nach unbekanntem Siedlungsspuren mithilfe vielfältiger und immer weiterentwickelter Methoden hat zur Entdeckung zahlreicher wichtiger Fundplätze von der Bronzezeit bis zur Römischen Kaiserzeit im niedersächsischen Küstenbereich geführt. In den letzten Jahren ist zudem immer mehr die Suche nach steinzeitlichen Fundplätzen in den Fokus der Arbeiten gerückt.

Den Untersuchungen zu neolithischen Siedlungsplätzen im Rahmen des DFG-Projekts „Siedlung und Landnutzung zur Zeit der Trichterbecher- und Einzelgrabkultur in Nordwestdeutschland“ und dem Survey nach frühneolithischen Fundplätzen am Zwischenahner Meer folgte mit dem Projekt „Im Moor bewahrt - Relikte prähistorischer Siedlungslandschaften im Elbe-Weser-Dreieck“ die Suche nach jungsteinzeitlichen Großsteingräbern im Moorgebiet von Wanna, Ldkr. Cuxhaven.

Mit dem DFG-Projekt „Das Mesolithikum in Nordwestdeutschland. Ein Survey nach mesolithischen Fundplätzen mit Feuchtbodenerhaltung“ wird seit 2019 erstmals auch nach gut erhaltenen Spuren von Jäger- und Sammlergruppen der Mittelsteinzeit gesucht. Die mobile Lebensweise der Menschen in der Zeit zwischen dem Ende der Eiszeit um 9600 v. Chr. und dem Beginn der landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise um 4000 v. Chr. hat nur wenige und häufig schwer zu erfassende Spuren in der Landschaft hinterlassen.



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Kolloquiums vor dem Haupteingang des Instituts  
(Foto: R. Kiepe, NIhK).

Der Workshop mit dem Titel „Surveystrategien für mesolithische Fundplätze“ diente der Diskussion unterschiedlicher methodischer Ansätze und den damit gemachten praktischen Erfahrungen bei der Suche nach mittelsteinzeitlichen Hinterlassenschaften in der Landschaft. Der Schwerpunkt lag dabei auf den Fundstellen mit Feuchtbodenerhaltung, um die in der materiellen Kultur der mesolithischen Gruppen dominierenden organischen Komponenten untersuchen zu können.

Dazu trafen sich 18 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Doktorandinnen und Doktoranden sowie Studierende aus Deutschland, Dänemark und den Niederlanden auf Einladung von Dr. Svea Mahlstedt, Dr. Annette Siegmüller und Dr. Martina Karle vom 15. bis 16.09.2022 am NIhK.

Nach einer Begrüßung durch den Geschäftsführer des Marschenrates Dr. Martin Segsneider, führte Dr. Svea Mahlstedt durch das Vortragsprogramm. An die Präsentation der Gastgeberinnen zu den bisherigen Ergebnissen zum oben genannten Projekt und insbesondere den aktuell weiter erschlossenen mesolithischen Feuchtbodenfundstellen in Neuenwalde, Ldkr. Cuxhaven und Osteel, Ldkr. Aurich, schloss sich ein Vortrag von Anja Behrens (NIhK) zu den Prospektionen im Ahlen-Falkenberger Moor, Ldkr. Cuxhaven, an. Dr. Peter Fischer (Universität Mainz) gab anschließend einen Einblick in die Möglichkeiten und Methoden der geo-archäologischen Prospektion mit dem „direct-push“-Verfahren.

Ein Besuch im Küstenmuseum Wilhelmshaven und ein gemeinsames Abendessen mit intensiven Diskussionen im kleinen Kreis rundeten den ersten Tag ab.

Am zweiten Tag des Workshops standen besonders die Nachbarregionen im Norden und Westen Niedersachsens im Fokus. Prof. Daan Raemaekers (Universität Groningen) und Dr. Axel Müller (ADC-Archeoprojecten) berichteten über die systematische Suche nach Spuren der ersten jungsteinzeitlichen Bauernsiedlungen im Bereich der heutigen Ijsselmeer-Polder und der gelungenen Erschließung großer Nutzungsareale mit weit streuenden Befunden.

Dr. Sonja Grimm und Stine Detjens (beide ZBSA Schleswig) gaben einen Einblick in ihre Untersuchungen zu alt- und mittelsteinzeitlichen Fundstellen in Schleswig-Holsteinischen Mooren. Bjørnar Måge (Museum Lolland-Falster) beeindruckte die Teilnehmer zum Abschluss mit seinem Bericht zu den groß angelegten Untersuchungen im Vorfeld der Baumaßnahmen zur festen Querung des Fehmarnbelts auf Lolland in Dänemark und den dort mit großem technischen Aufwand betriebenen Prospektionen.

Insgesamt wurden die Möglichkeiten zum Austausch und zur Diskussion sowohl im Plenum als auch im direkten Gespräch in den Pausen und während des Abendprogramms intensiv genutzt. Durchweg sehr positive Rückmeldungen der Teilnehmer belegen den Erfolg der Veranstaltung, aus der heraus nicht nur neue Netzwerke und Forschungskooperationen, sondern auch zahlreiche neue Forschungsansätze erwachsen.

Das Angebot einer Exkursion im Vorfeld des Treffens am 14.9.22 fand ebenfalls regen Zuspruch. Die Exkursion führte in die Region von Osteel, Ldkr. Aurich, und dort zu geo-archäologischen Geländearbeiten der Universität Mainz, die dort während der Workshopwoche von der Arbeitsgruppe Prof. Andreas Vött durchgeführt wurden.

## Beiträge aus den Fachgebieten

### GESCHICHTE

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

#### Die Arbeitsgruppe Baukultur – Kulturlandschaft der Ostfriesischen Landschaft

NINA HENNIG

Immer wieder sind von der Ostfriesischen Landschaft Impulse ausgegangen, die regionale Baukultur zu fördern. Bereits 1910 gab sie „Entwürfe einfacher Gebäude in ostfriesischer Bauart“<sup>1</sup> heraus. In den 1970er und -80er Jahren engagierte sich eine Arbeitsgruppe Baupflege (später Arbeitskreis Baugestaltung) unter ihrem Dach, die Fortbildungen veranstaltete, Rat gebende Publikationen veröffentlichte und dabei Privatpersonen, Professionelle aus Handwerk und Architektur, aus Denkmalpflege, aber auch z.B. den Bauämtern der Städte und Kreise ansprach. Ein immer noch gefragtes Produkt dieser Welle an Initiativen ist die sog. „grüne Mappe“, die Vorschläge für „Baudetails in alten und neuen Häusern“<sup>2</sup> bereithält, 1987 redigiert von Karl-Georg Schroll im Namen des Arbeitskreises.

Danach wurde es allerdings ruhiger zu diesem Themenkreis bei der Ostfriesischen Landschaft. Angeregt durch bürgerschaftliches Interesse und Engagement aus verschiedenen Richtungen im Jahr 2021 hat sich nun ein neuer Interessenkreis gebildet.

Um diesen zusammenzuführen, veranstaltete die Ostfriesische Landschaft im Juli 2022 eine mehrtägige Veranstaltung zu den Themen Kulturlandschaft – Baukultur – Denkmalpflege. Das Ziel war, eine interessierte, möglichst breite Öffentlichkeit anzusprechen und die Gründung einer dauerhaften Arbeitsgruppe zu initiieren (Abb. 1).



Abb. 1. Dr. Matthias Stenger, Direktor der Ostfriesischen Landschaft, leitet in die Tagung „Kulturlandschaft – Baukultur – Denkmalpflege“ am 7. Juli 2022 im Forum der Ostfriesischen Landschaft ein (Foto: Reinhard Former).

<sup>1</sup> Ostfriesische Landschaft in Aurich, Hg., Entwürfe einfacher Gebäude in ostfriesischer Bauart. Aurich 1910.

<sup>2</sup> Arbeitskreis Baugestaltung der Ostfriesischen Landschaft, Hg., Baudetails in alten und neuen Häusern. Baugestaltung in Ostfriesland. Red. Karl-Georg Schroll. Aurich 1987.



Die Fragen der vergangenen Jahrzehnte sind geblieben und haben sich in manchen Bereichen verschärft. Was macht Ostfriesland aus, was prägt seine Kulturlandschaft und wodurch zeichnet sich seine Baukultur aus? In welchen Bereichen treten typische Merkmale, z.B. bei Siedlungsstrukturen und Gebäudetypen, zunehmend zurück?

Ländliche Regionen wie Ostfriesland befinden sich seit langem in einem Transformationsprozess, der gewiss in vielem notwendig ist, um adäquat auf sich ändernde Herausforderungen reagieren zu können. Diesen Prozess, was die Baukultur und Kulturlandschaft anbelangt, kritisch im Sinne einer Citizen Science zu begleiten, dabei Kompetenzen zu bündeln und Informationen verfügbar zu machen, ist Idee für die Aufgaben einer Arbeitsgruppe gewesen, wie auch die, als Scharnier zwischen verschiedenen Interessengruppen, der Öffentlichkeit und der Verwaltung zu wirken. Angesprochen werden sollten mit der Veranstaltung Denkmalbesitzerinnen und -besitzer, verschiedene Gewerke, die in den Bereichen Sanierung und Bauen im Bestand tätig sind, Architektinnen und Architekten, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Bau- und Denkmalämtern und allgemein historisch und regional Interessierte.



Abb. 2. Mitglieder der Exkursion vor dem Schloss in Dornum am 9. Juli 2022  
(Foto: Stefan Krabath).

Während einer zweitägigen Vortragsveranstaltung am 7. und 8. Juli, an der rund einhundert Personen teilnahmen, wurden die genannten Bereiche der Kulturlandschaft – Baukultur – Denkmalpflege von einem allgemeinen Standpunkt aus, aber auch immer wieder am konkreten und regionalen Beispiel angesprochen. Beiträge allgemeinerer Art standen neben Best-Practice-Beispielen. Schirmherr der Veranstaltung war Olaf Lies, Niedersächsischer Minister für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, der die Tagung mit einem online präsentierten Grußwort eröffnete.

Das erste Panel der Tagung widmete sich in vier Vorträgen den historischen Kulturlandschaften in Ostfriesland, aber auch ihren aktuellen Herausforderungen, der Vielfalt regionaler Entwicklungstendenzen im ländlichen Raum und dem Wattenmeer als die deutsch-niederländische Grenze überschreitende Kulturlandschaft.

Der Bereich der Baukultur wurde mit Beiträgen über das Engagement der Landesinitiative und des Netzwerks Baukultur Niedersachsen zusammen mit dem Beirat für Baukultur abgedeckt und ergänzt durch die Vorstellung der Arbeit der Bundesstiftung Baukultur sowie zu Ideen für eine baukulturelle Entwicklung in ländlichen Räumen.

Ein Überblick zu den Aktivitäten der Denkmalpflege in Ostfriesland, die Vorstellung der Arbeit einer Unteren Denkmalschutzbehörde, aber auch privater Initiativen in dem Bereich sowie des „Monumentendienstes“ füllten das dritte Panel, bevor nach drei Kurzeinleitungen „Werkstätten“ die möglichen Aufgaben einer Arbeitsgruppe vorstellten und Ideen sammelten.<sup>3</sup>

Viele der an den beiden Tagen angesprochenen Punkte ließen sich bei der Exkursion in die Gemeinde Dornum, am dritten Veranstaltungstag am 9. Juli, an diesem Exempel nachvollziehen (Abb. 2).<sup>4</sup>

Am 1. September fand dann das erste Treffen der „Arbeitsgruppe Baukultur – Kulturlandschaft“, wie sie an dem Tag getauft wurde, im Forum der Ostfriesischen Landschaft statt, an dem nahezu 40 Personen teilnahmen (Abb. 3). Zuständiger Landschaftsrat der Gruppe ist Herr Jann Berghaus. Da ein effektives Arbeiten in dieser Gruppengröße nicht möglich ist, teilte sie sich nach dem ersten Austausch von Interessen und Zielen in drei Arbeitskreise auf, mit den Titeln „Bestandsaufnahme“, „Bildung und Vermittlung“ sowie „Visionen“. Diese Arbeitskreise trafen sich jeweils zwei Mal, bevor sie am 16. November wieder als vollständige Arbeitsgruppe zusammenkamen.



Abb. 3. Die Mitglieder der Arbeitsgruppe „Baukultur – Kulturlandschaft“ bei ihrem ersten Treffen am 1. September 2022 im Innenhof der Ostfriesischen Landschaft (Foto: Sebastian Schatz, Ostfriesische Landschaft).

<sup>3</sup> Das vollständige Programm der Tagung findet sich unter:

[https://museen.ostfriesischelandschaft.de/wp-content/uploads/sites/7/2022/08/Einladung\\_final-min.pdf](https://museen.ostfriesischelandschaft.de/wp-content/uploads/sites/7/2022/08/Einladung_final-min.pdf) (8.12.2022).

<sup>4</sup> Vgl. Bloem, Holger/Schepker, Hildegard (Text), Stromann, Martin (Fotos), Märchenhaftes Dornum. In: Ostfriesland Magazin 11/2022, S. 20-37.



Der AK Bestandsaufnahme bereitet einen Bogen zur Aufnahme von schutzwürdigen Gebäuden bzw. Ensembles vor, der getestet und optimiert werden soll. Auch für den Bereich der Kulturlandschaft wird ein Pendant erstellt. Überlegt ist, die Anwendung in einer Modellgemeinde bzw. -region testweise durchzuführen. Dies muss mit der Verwaltung und für die Bewohnerinnen und Bewohner informativ gut vorbereitet werden.

Der AK Bildung und Vermittlung hat sehr viele Ideen für Aktivitäten zusammengetragen, die von einer interaktiven Karte mit Eintragungen von Best-Practice-Beispielen, über eine Wanderausstellung oder Schülerprojekte bis hin zu einem regelmäßigen „Tag der ostfriesischen Baukultur“ und darüber hinaus reichen. Diese Vorschläge werden geprüft und einzelne von ihnen in Angriff genommen.

Der AK Visionen möchte sich mit seiner Perspektive vor allem auf zukünftiges Bauen ausrichten, dies evtl. durch Wettbewerbe z.B. für Architekturstudierende inspirieren lassen und auch schauen, wie Regionen anderswo in Deutschland oder Europa mit ähnlichen Situationen der Baukultur und Kulturlandschaft umgegangen sind, um von gelungenen Beispielen zu lernen.

Durch regelmäßige Treffen der Arbeitsgruppe, durch Protokolle und Personen, die an mehreren Arbeitskreisen teilnehmen, erfolgt der notwendige Austausch zwischen den Kreisen, da diese inhaltlich gewissen Schnittmengen haben, die sinnvoll genutzt werden sollen.

Die Arbeitsgruppe mit ihren Arbeitskreisen ist immer offen für weitere Interessierte. Kontaktadressen und Termine sind auf der Homepage der Ostfriesischen Landschaft zu finden.<sup>5</sup>

#### Autorin:

Dr. Nina Hennig  
Ostfriesische Landschaft  
Georgswall 1-5  
26603 Aurich  
E-Mail: [hennig@ostfriesischelandschaft.de](mailto:hennig@ostfriesischelandschaft.de)

---

<sup>5</sup> Informationen unter: <https://www.ostfriesischelandschaft.de/arbeitsgruppen/baukultur/> (8.12.2022).

## Das „Blog für ost-friesische Geschichte“ – ein Online-Forum für Geschichtsinteressierte aus und für die Region

MICHAEL HERMANN

In seinem „Wasserstandsbericht“ über die Situation der historischen Forschung in Ostfriesland 2015 befasste sich Paul Weßels auch mit den verschiedenen regionalen Publikationsmöglichkeiten, die den Lokal- und Regionalforschern zur Verfügung stehen. Dabei gelangte er zu der Schlussfolgerung: „Ein wichtiger Aspekt für die Präsenz historischer Themen in Ostfriesland ist die breite Möglichkeit zur Veröffentlichung kleinerer und größerer historischer Beiträge in den Medien.“<sup>1</sup> Gerade für kürzere heimatgeschichtliche Beiträge stünden u.a. traditionelle Veröffentlichungsmöglichkeiten zur Verfügung, wie z.B. die Heimatbeilagen der verschiedenen ostfriesischen Tageszeitungen oder die historischen Jahreskalender (u.a. der Harlinger Heimatkalender). Dagegen spielten „digitale Veröffentlichungsformen [...] bislang noch kaum eine Rolle.“<sup>2</sup>

In den vergangenen sieben Jahren hat sich die Situation zwar nicht grundlegend, aber doch sichtbar gewandelt. Traditionelle gedruckte Publikationsformen stehen vielfach unter verstärktem Kostendruck und haben mit einem schleichenden Schwinden der Leserschaft zu kämpfen. Aus diesen Gründen hatte die „Ostfriesen-Zeitung“ bereits Ende 2016 geplant, ihre seit 1949 bestehende Heimatbeilage „Unser Ostfriesland“ einzustellen. Erst nach Interventionen aus der Ostfriesischen Landschaft und des Niedersächsischen Landesarchivs in Aurich blieb die Zeitungsbeilage erhalten, wenn auch in deutlich reduzierter Form. Eine ähnliche Entscheidung traf im Herbst 2022 der Brune-Mettcker-Verlag, der aus betriebswirtschaftlichen Gründen seine beiden traditionsreichen Zeitschriften „Historienkalender“ und „Harlinger Heimatkalender“ nicht mehr herausgeben wird.<sup>3</sup>

Auf der anderen Seite verlagerte sich das heimatkundliche Interesse von den Printmedien immer stärker ins World Wide Web. Insbesondere über die Social Media-Plattform „Facebook“ entwickelten sich neue Austauschforen. Bereits im Juli 2014 gründete sich die Facebook-Gruppe „Heimatforscher Emden und Ostfriesland“, die inzwischen knapp 400 Mitglieder umfasst. Ziel der Gruppe war es, Heimatforschern ein Forum zu bieten, „um gegenseitig Erfahrungen auszutauschen und um gegenseitige Hilfe bei der Suche nach Informationen zu leisten“.<sup>4</sup> Nochmals viel größere Resonanz entwickelte dagegen die zwei Jahre später, im April 2016, ins Leben gerufene Facebook-Gruppe „Das Historische Ostfriesland“, deren Titel inzwischen mit dem Zusatz „Friesland“ ergänzt wurde. Die Gruppe umfasst (Stand: Dezember 2022) über 24.600 Mitglieder, die nicht nur in Ostfriesland, sondern auch im übrigen Bundesgebiet und im Ausland, u.a. den USA, beheimatet sind. Somit dient die Gruppe auch dazu, die Kontakte zwischen Ostfriesen und „Buten-Ostfreesen“ zu erhalten und zu beleben. Inhaltlich beschränken sich die Aktivitäten der Gruppe v.a. auf das Posten von historischen Bildern, Familienfotos oder -dokumenten, Postkarten sowie allgemein verfügbaren Informationen – darunter das Re-Posten von Wikipedia-Artikeln zur ostfriesischen Geschichte.<sup>5</sup> Die Gruppe wirft eher einen nostalgischen, teilweise verklärenden Blick auf die jüngere ostfriesische Geschichte seit der Großeltern-Generation. Eine kritische Aufarbeitung der Historie Ostfrieslands oder gar die Veröffentlichung fundierter eigenständiger Abhandlungen findet dort nicht statt.

Einen alternativen Weg der Geschichtsvermittlung im Internet verfolgt das Lexikonprojekt „Heimatforschung Ostfriesland“, das Jans Weege seit November 2020 betreibt. Sein Ziel ist es, „eine Art regionales Wikipedia zu erstellen und durch das kollektive Gedächtnis der Ostfriesen sowie das

---

<sup>1</sup> Paul Weßels, Historische Forschung in Ostfriesland – „Ein Wasserstandsbericht“ 2015, in: Nachrichten des Marschenrates zur Förderung der Forschung im Küstengebiet der Nordsee, Heft 53, 2016, S. 23-29, hier: S. 27.

<sup>2</sup> Ebd., S. 27.

<sup>3</sup> Vgl. Mitteilung des Brune-Mettcker-Verlags vom September 2022. Der Historienkalender hatte seit 188 Jahren und der Harlinger Heimatkalender 73 Jahre lang bestanden.

<sup>4</sup> <https://www.facebook.com/groups/422559537885738> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>5</sup> <https://www.facebook.com/groups/1791762087723762> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

Ergebnis eigener Recherchen etc. öffentlich zugänglich zu machen“.<sup>6</sup> Ursprünglich war es nur darum gegangen, die Straßennamen in der Stadt Norden zu deuten, doch daraus entstand dann die Weiterung, „ein möglichst umfangreiches Wissen über die Geschichte Ostfrieslands und seiner zahlreichen Ortschaften zu sammeln“.<sup>7</sup> Seit Mai 2022 sind die damals über 3.300 Seiten, die sich thematisch zunächst auf die Stadt Norden beschränkten, unter der URL <https://heimatforschung-ostfriesland.de> abrufbar. Inzwischen hat sich der feste Mitarbeiter:innen-Kreis erweitert, so dass als Nächstes Artikel über die Insel Juist vorbereitet werden.<sup>8</sup>

Der Vollständigkeit halber sei noch die seit einigen Jahren bestehende Webseite „Ostfriesland Reloaded“ von Petra Wochnik-Chenine erwähnt, die – nach eigener Aussage – „einen frischen und neugierigen Blick auf die Dinge in Ostfriesland“ werfen möchte.<sup>9</sup> Von den 24 Ausgaben im Jahr widmen sich zahlreiche Beiträge auch gerne der ostfriesischen Geschichte, zum Beispiel der Weihnachtsflut 1717, der Astronomenfamilie Fabricius oder der Burg Berum.

Insgesamt kann somit durchaus konstatiert werden, dass das Interesse in der Region an geschichtlichen Themen zu Ostfriesland ungebrochen zu sein scheint. Dennoch schwinden insgesamt die Möglichkeiten, selbständige Abhandlungen zur ostfriesischen Historie zu veröffentlichen, wenn man nicht einen Beitrag in der einzigen wissenschaftlichen-historischen Zeitschrift der Region, dem Emdener Jahrbuch für historische Landeskunde Ostfrieslands, anstrebt. Dies änderte sich jedoch mit dem „Blog für ostfriesische Geschichte“ (URL: <https://ostfrhist.hypotheses.org/>), das im September 2020 online gegangen ist.

### Die Gründung des „Blogs für ost-friesische Geschichte“

Der Begriff „Blog“ ist die Kurzform von „Web-Log“ bzw. von „Web“ und „Logbuch“. Letztlich handelte es sich um eine Art Tagebuch im Internet, also um „eine chronologisch abwärts sortierte Liste von Einträgen“, die von einem oder mehreren „Bloggern“ erstellt werden.<sup>10</sup> Blogs haben sich auch in Deutschland zu einem neuen Medium der Wissenschaftskommunikation entwickelt. Insbesondere das Portal „Hypotheses“ (<https://de.hypotheses.org>) hat „für ein regelrechtes Aufblühen von Blogs in den Geschichtswissenschaften gesorgt“.<sup>11</sup> Bei Hypotheses handelt es sich um „ein nicht-kommerzielles Blogportal für die Geistes- und Sozialwissenschaften“. Es „stellt kostenlos einen Service zur Verfügung, der das Eröffnen von Wissenschaftsblogs erleichtert, diese unter einem Dach versammelt und für eine größere Sichtbarkeit, wie auch für die Archivierung der Inhalte sorgt.“<sup>12</sup> Mehr als 170 deutschsprachige und in Deutschland veröffentlichte Blogs mit historischem Fokus lassen sich über diese Plattform abrufen.

Grundlegend für die Einrichtung eines Blogs zur ost-friesischen Geschichte war der Gedanke, historische Erkenntnisse und Ergebnisse über die Region Ostfriesland frei zugänglich und überregional rezeptionierbar zu machen. Darüber hinaus sollte den in der Region vorhandenen Kultur- und Forschungseinrichtungen eine Plattform geboten werden, sich über deren eigene Homepage hinaus öffentlichkeitswirksam darzustellen.

<sup>6</sup> Vgl. E-Mail Jans Weeges an den Verfasser vom 17.06.2021.

<sup>7</sup> Vgl. Über Heimatforschung Ostfriesland, [https://heimatforschung-ostfriesland.de/norden/Heimatforschung\\_Ostfriesland:%C3%9Cber\\_Heimatforschung\\_Ostfriesland](https://heimatforschung-ostfriesland.de/norden/Heimatforschung_Ostfriesland:%C3%9Cber_Heimatforschung_Ostfriesland) [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>8</sup> Vgl. Ostfriesland-Wikipedia wird immer umfangreicher. Heimatforscher Jans Weege dokumentiert und digitalisiert die Entwicklung von Norden, in: Ostfriesen-Zeitung vom 12.09.2022. Siehe auch E-Mail Jans Weeges an den Verfasser vom 28. April 2022.

<sup>9</sup> Ostfriesland Reloaded – Über dieses Journal, <https://ostfrieslandreloaded.com/ueber-uns/> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>10</sup> Vgl. u.a. [Art.] Blog, in: Wikipedia, <https://de.wikipedia.org/wiki/Blog> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>11</sup> Martin Göllnitz, An der Schnittstelle von Wissenschaft und Öffentlichkeit? Fachjournale, Blogs und Soziale Medien in der Landesgeschichte, in: Arnd Reitemeyer (Hrsg.), Landesgeschichte und public history, Ostfildern 2020, S. 197-216, hier: S. 210.

<sup>12</sup> Vgl. Was ist de.hypotheses?, <https://de.hypotheses.org/ueber-hypotheses> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

Auftrieb erhielt diese Idee, nachdem die Abteilung Aurich des Niedersächsischen Landesarchivs 2017 Verstärkung durch einen jungen, EDV-interessierten und internetaffinen FAMI (Fachangestellter für Medien- und Informationsdienste) erhalten hatte. Die zunächst – aus archivfachlicher Sicht – naheliegende Überlegung, vor allem die in Ostfriesland angesiedelten staatlichen und kommunalen Archive in den Geschichtsblog mit einzubinden,<sup>13</sup> wurde zugunsten einer spartenübergreifenden Variante aufgegeben. Nunmehr stand der Gedanke im Vordergrund, möglichst Personen aus unterschiedlichen Kultureinrichtungssparten (Archäologie, Archiv, Bibliothek, Museum) für die Mitarbeit an dem Blog zu gewinnen und dabei – soweit möglich – die gesamte ostfriesische Halbinsel – von Wilhelmshaven bis Emden, von Norden bis Leer – abzudecken. Schließlich fanden seit Herbst 2019 auf Initiative des Leiters der NLA-Abteilung Aurich intensive Vorgespräche zur Errichtung eines Geschichtsblogs für Ostfriesland statt. Doch erst nach Ausbruch der Corona-Pandemie 2020, die die digitalen Transformationsprozesse rasant beschleunigte (Meetings, Vorträge und sogar Tagungen fanden nicht mehr in persönlicher Anwesenheit statt, sondern wurden über Videokonferenzsysteme geführt) und daher zu Recht als „Digitalisierungsbooster“ bezeichnet worden ist,<sup>14</sup> nahm das Projekt des Geschichtsblogs endgültig Fahrt auf. Im Juli 2020 fand eine erste Vorbesprechung zwischen mehreren in ostfriesischen Kultureinrichtungen tätigen Persönlichkeiten statt, die bereit waren, sich an der Errichtung eines ostfriesischen Geschichtsblogs zu beteiligen.<sup>15</sup>

Dabei musste die Projektgruppe nicht bei null anfangen, denn es gab in Niedersachsen bereits andere Geschichtsblogs, die als Vorbilder herangezogen werden konnten. Dazu zählten der seit September 2015 bestehende „Braunschweigische Geschichtsblog“, der – getragen vom Braunschweigischen Geschichtsverein – „Beiträge zur Geschichte des historischen Landes und der heutigen Region Braunschweig“ präsentiert, sowie der „Osnabrücker Geschichtsblog“ des Vereins für Geschichte und Landeskunde von Osnabrück (Historischer Verein), der seit Dezember 2016 „als Ergänzung des bisher weitestgehend analogen Angebots des Historischen Vereins gedacht“ war.<sup>16</sup> Beide Blogs nutzten die Plattform Hypotheses, die sich auch für den ost-friesischen Geschichtsblog anbot.

Eine institutionelle Anbindung an eine bestehende ostfriesische Einrichtung bei dem zu errichtenden Geschichtsblog wurde zwar favorisiert, aber letztlich wieder verworfen. Letztlich „ist das Blog als Gemeinschaftsprojekt mehrerer Mitarbeiter:innen verschiedenerer Wissenschafts- und Kultureinrichtungen auf der ost-friesischen Halbinsel“ entstanden, „die sich auch im Redaktionsteam zusammengefunden haben.“<sup>17</sup> Letztlich bildeten Dr. Michael Hermann (NLA-Abteilung Aurich), Mag. Georg Kö (Ostfriesisches Landesmuseum Emden), Dr. Stefan Krabath (Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung Wilhelmshaven), Prof Dr. Antje Sander (Schlossmuseum Jever), Dr. Matthias Stenger (Teemuseum Norden) und Dr. Paul Weßels (Ostfriesische Landschaftsbibliothek

---

<sup>13</sup> Ein erster entsprechender Vorschlag wurde den Leiterinnen und Leiter der ostfriesischen Kommunalarchive am 19. Dezember 2018 unterbreitet.

<sup>14</sup> Claudia Ricci, Die Corona-Pandemie als Digitalisierungsbooster, in: Blog Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation vom 19.10.2020 (<https://blog.iao.fraunhofer.de/die-corona-pandemie-als-digitalisierungsbooster/>) [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>15</sup> Anwesend waren: Dr. Stefan Krabath (Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung, Wilhelmshaven), Dr. Matthias Stenger (damals: Leiter des Teemusums Norden), Dr. Paul Weßels (Leiter der Ostfriesischen Landschaftsbibliothek) und Dr. Michael Hermann (Leiter der NLA-Abteilung Aurich).

<sup>16</sup> Vgl. Braunschweigischer Geschichtsblog – und Über das Blog, <https://histbrun.hypotheses.org/uber> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023]; Osnabrücker Geschichtsblog – Über das Blog, <https://hvos.hypotheses.org/uber> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023]. In diesem Zusammenhang gilt der Dank des Verfassers Herrn Dr. Thorsten Unger, Redaktionsmitglied des Osnabrücker Geschichtsblog, der bei der Vorbereitung des „Ost-friesischen Geschichtsblogs“ mit zahlreichen Informationen unterstützend tätig war.

<sup>17</sup> Blog für ost-friesische Geschichte – Über das Blog, <https://ostfrhist.hypotheses.org/uber> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

Aurich) das ursprüngliche Redaktionsteam, während Fabian Gründling (NLA-Abteilung Aurich) die technische Betreuung übernahm.<sup>18</sup>

Als Bezeichnung wurde der Titel „Blog für ost-friesische Geschichte“ gewählt, wobei mit dem Bindestrich zwischen „ost“ und „friesisch“ signalisiert werden sollte, dass neben der ostfriesischen Geschichte auch die Historie der geografisch angrenzenden Nachbargebiete (vom Landkreis Friesland bis zur niederländischen Provinz Groningen) abgedeckt werden könnte.

Neben der Publikation lokal- und regionalgeschichtlicher Beiträge will das Blog auch „als digitales Forum dienen, um die kulturschaffenden und forschenden Einrichtungen zu vernetzen“ und deren Arbeit einer interessierten Öffentlichkeit vorzustellen. Idealtypischerweise sollte dadurch Wissenschaftler:innen, Studierenden, Heimatforscher:innen oder Geschichtsinteressierten die Möglichkeit geboten werden, „sich über regionalhistorische Fragestellungen auszutauschen und diese öffentlich zur Diskussion zu stellen“.<sup>19</sup>

Im September 2020 wurde bei „Hypothesen“ ein Antrag auf Eröffnung eines ostfriesisch-historischen Wissenschaftsblogs gestellt, der unmittelbar akzeptiert worden war. Bereits wenige Tage später gingen die ersten Blogveröffentlichungen online. Neben einem Hinweis auf die Neuerscheinung einer Publikation über Propagandaflugblätter des Zweiten Weltkriegs in Ostfriesland startete es mit einem Beitrag über drei „rätselhafte Kaiserzeichnungen“, die im Frühjahr 2020 dem Niedersächsischen Landesarchiv – Abteilung Aurich geschenkt worden waren und über deren Hintergründe nur wenig bekannt war.<sup>20</sup>



Abb. 1. Die Startseite des Blogs.

<sup>18</sup> Nach seinem Wechsel auf den Posten des Landschaftsdirektors schied Dr. Matthias Stenger aus dem Redaktionsteam aus. Es war jedoch möglich, seine Nachfolgerin, Frau Mirjana Čulibrk, als Ersatz zu gewinnen.

<sup>19</sup> Blog für ost-friesische Geschichte – Über das Blog, <https://ostfrhist.hypothesen.org/uber> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>20</sup> Michael Hermann, Rätselhafte Kaiserzeichnungen, in: Blog für ost-friesische Geschichte, 16.09.2020, <https://ostfrhist.hypothesen.org/29> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023]; Michael Hermann, Neuerscheinung zu Propagandaflugblättern des Zweiten Weltkriegs in Ostfriesland und an fernen Fronten 1939-1945, in: Blog für ost-friesische Geschichte, 15.09.2020, <https://ostfrhist.hypothesen.org/34> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

## Aufbau und Rezeption des Blogs

Das „Blog für ost-friesische Geschichte“ gliedert sich in insgesamt fünf Rubriken. Neben allgemeinen Informationen über das Blog, der Vorstellung des Redaktionsteams und dem Impressum verteilen sich die eigentlichen Veröffentlichungen auf die Bereiche „Beiträge“ und „Aktuelles“ (Abb. 1). Unter letzterem findet man v.a. Ankündigungen historischer Vorträge, aber auch Buchbesprechungen oder Berichte zu wissenschaftlichen Tagungen. Auf diese Weise ist es den Leser:innen des Blogs möglich, sich umfassend über anstehende oder stattgefundene Aktivitäten zur ostfriesischen Geschichte zu informieren. Allerdings beschränken sich diese Hinweise noch weitgehend auf die Veranstaltungen der Ostfriesischen Landschaft sowie des Niedersächsischen Landesarchivs, da die übrigen ostfriesischen Kulturinstitutionen diese Veröffentlichungsmöglichkeit noch nicht nutzen. Da das „Blog für ost-friesische Geschichte“ kein Presseorgan ist, das selbständig nach Veranstaltungen in der Region recherchiert, ist das Redaktionsteam auf Hinweise der übrigen Wissenschafts- und Kultureinrichtungen auf der ost-friesischen Halbinsel angewiesen. Aus diesem Grunde bleiben auch historische Ausstellungen einzelner Museen Ostfrieslands momentan ebenso unerwähnt wie das Vortragsprogramm der Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer zu Emden.

Es wird angestrebt, das Blog kontinuierlich zu füllen, und – soweit möglich – mit drei bis vier Beiträgen pro Monat online zu gehen. Dies ist seit der Einrichtung des Blogs auch in der Regel gelungen. Insgesamt konnten bis Ende 2022 bereits 92 Beiträge, d.h. 3,2 Beiträge pro Monat veröffentlicht werden.

Auch wenn das „Blog für ost-friesische Geschichte“ die Rubrik „Aktuelles“ enthält, sollen die inhaltlichen Themen im Vordergrund stehen. Ein Großteil der Beiträge werden von den Mitgliedern der Blog-Redaktion, insbesondere von Dr. Paul Weßels und Dr. Michael Hermann, erstellt.<sup>21</sup> Aber auch zahlreiche Gastautor:innen konnten inzwischen für das Blog gewonnen werden. So veröffentlichte 2022 Nina Hennig einen Beitrag über „Private Sammlungen. Zwischen Schatzkästlein und Bürde“, Hermann Adams befasste sich mit „Willem Horinga – Ein niederländischer Zwangsarbeiter flieht 1944 aus Deutschland“, Hajo van Lengen thematisierte „Die Anfänge von Greetsiel und der Aufstieg der Häuptlingsfamilie Cirksena“ während Benjamin van der Linde „Die Tagebücher des Pastors Johann Ernst Müller sowie seines Sohnes Franz Jakob Müller als Quelle für die ostfriesische Regionalgeschichte des späten 18. und 19. Jahrhunderts“ vorstellte,<sup>22</sup> um nur einige Beispiele zu nennen.

Um dabei die historisch fundierte Qualität der veröffentlichten Beiträge zu gewährleisten, wurde vom Redaktionsteam ein Vieraugen-Prinzip eingeführt, d.h. dass alle Beiträge redaktionell betreut werden und mindestens zwei Redaktions-Mitglieder notwendig sind, um einen Beitrag im Blog freizugeben.<sup>23</sup> Darüber hinausgehende Vorgaben bezüglich der Themenwahl, der Länge oder dem Aufbau der Einzelbeiträge gibt es nicht. Es wird jedoch erwartet, dass es sich um historisch fundierte, mit Anmerkungsapparaten oder zumindest Literaturverzeichnissen versehene Beiträge handelt. Da es sich beim Internet um ein sehr visuelles Medium handelt, sind Abbildungen zur Illustration der Themen sehr erwünscht.

Für die Autor:innen der Blogartikel ist es vorteilhaft, dass bereits seit Februar 2021 sämtliche Beiträge über die bibliothekarischen Kataloge auffindbar sind. Dazu zählen nicht nur die Kataloge der Dienstbibliothek des Landesarchivs und der Ostfriesischen Landschaftsbibliothek, sondern auch der Bibliothekskatalog der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek in Hannover, der Datenbank-

<sup>21</sup> So erarbeitet Weßels für das Blog meist eine Langfassung der für die Ostfriesen-Zeitung und den Online-Auftritt der Landschaftsbibliothek erstellten Rubrik „Buch des Monats“. Zuletzt: „Spion und Landesverräter? Der friesische Diplomat und Historiker Lieuwe van Aitzema (1600-1669) und seine Geschichte der Vereinigten Niederlande (1655-1671)“, in Blog für ost-friesische Geschichte, 11.12.2022, <https://ostfrhist.hypotheses.org/2127> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>22</sup> Vgl. <https://ostfrhist.hypotheses.org/2082>; <https://ostfrhist.hypotheses.org/1844>; <https://ostfrhist.hypotheses.org/1614>; <https://ostfrhist.hypotheses.org/1537> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023].

<sup>23</sup> Stammt der Beitrag von einem Redaktionsmitglied ist die Freigabe durch ein weiteres Mitglied des Redaktionsteams ausreichend. Bei Gastbeiträgen müssen zwei Redaktionsmitglieder die Veröffentlichung befürworten.



Informationssystem (DBIS), der Zeitschriftendatenbank sowie dem Gemeinsamen Bibliotheksverbund (GBV). Über diese Funktion sind die Beiträge weltweit recherchierbar und fördern nicht zuletzt die (über-)regionale Rezeption des Blogs. Dies lässt sich sowohl an der Zahl der sich sowohl an der Zahl der Besuche als auch der Zugriffszahlen nachvollziehen (Abb. 2).

The screenshot shows a search result in a library catalog. The search criteria are: Suchen [und], [ALL] Alle Wörter ohne Volltext, sortiert nach Erscheinungsjahr. The search results show 284 Treffer. The entry details are as follows:

PPN:	1822851688
Aufsatztitel:	Willem Honnig – ein niederländischer Zwangsarbeiter flieht 1944 aus Deutschland / ein Gastbeitrag von Hermann Adams
Person/en:	Adams, Hermann [VerfasserIn]
Sprache/n:	Deutsch
Anmerkung:	gesehen am 17.11.2022
Bibliogr. Zusammenhang:	Enthalten in: Blog für ost-friesische Geschichte: Vermittlung und Diskussion historischer Kenntnisse zur ostfriesischen Halbinsel und den angrenzenden Gebieten Niedersächsisches Landesarchiv - Abteilung Aurich, 2020-, ISSN 2750-6428, ZDB-ID 3052396-5 2022 (29. Okt.)
Umfang:	Illustrationen, Karten
Links zum Titel:	<a href="https://ostfriesland.hypotheses.org/1844">https://ostfriesland.hypotheses.org/1844</a> (Kostenfrei zugänglich ohne Registrierung)

Abb. 2. Katalogeintrag des Gemeinsamen Verbundkatalogs zu einem Beitrag von Hermann Adams im „Blog für ost-friesische Geschichte“.

Seit Gründung des Blogs im September 2020 haben sich die Besuchszahlen positiv entwickelt. Konnten im ersten Monat gerade einmal 40 Online-Besucher:innen gezählt werden, waren es ein Jahr später bereits über 1.000 (Abb. 3). Seitdem nutzen pro Monat durchschnittlich 800 Leser:innen das Angebot des Blogs, wobei die Anzahl der einzelnen Seitenaufrufe im vergangenen Jahr zwischen 2.400 und 7.100 pro Monat lagen.

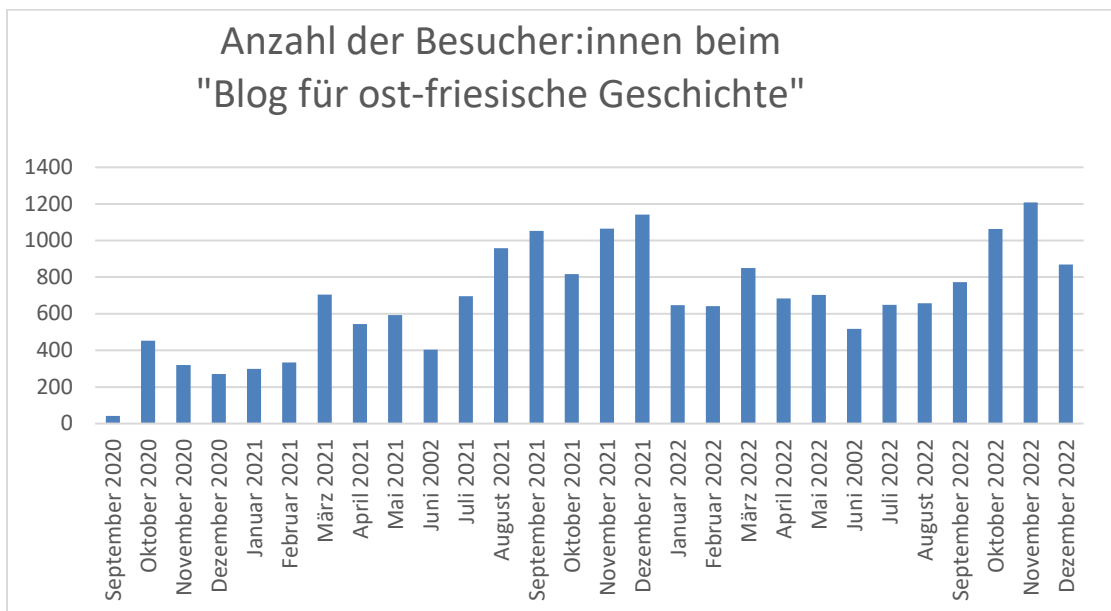


Abb. 3. Entwicklung der Online-Besuchszahlen.

Unterstützt wurde diese Entwicklung dadurch, dass zwei Einzelbeiträge des „Blogs für ost-friesische Geschichte“, vom März bzw. August 2021, jeweils mit einem „Slider“ auf der Startseite von „de.hypotheses.org“ beworben wurden, um den behandelten Themen eine noch größere Reichweite zu verschaffen.<sup>24</sup> Außerdem erhielt das Blog im Januar 2022 von der Deutschen Nationalbibliothek eine eigene ISSN (International Standard Serial Number) verliehen. Diese Identifikationsnummer, die der ISBN für gedruckte Bücher entspricht, wird an Zeitschriften, Schriftenreihen, aber auch an wissenschaftliche Blogs vergeben.<sup>25</sup> Die ISSN führt zu einer „erhöhten Zitierfähigkeit und professionellen Sichtbarkeit“ des Blogs.<sup>26</sup>

Auf Grund ihres „interaktiven Charakter(s)“ sind Blogs nicht nur Publikations-, sondern auch Kommunikationsmedien.<sup>27</sup> Zu den zentralen Funktionalitäten eines Blogs gehört nicht zuletzt die Möglichkeit, mit Kommentaren auf einzelne Beiträge zu reagieren. In den Vorgesprächen zur Gründung des Blogs wurde durchaus die Befürchtung geäußert, für das Redaktionsteam könnte ein unüberschaubarer Arbeitsaufwand entstehen, um die Kommentare zu prüfen, freizuschalten und moderierend zu begleiten. Tatsächlich wurde bislang nur in eher seltenen Fällen die Kommentarfunktion genutzt. Damit wurde gleichzeitig die mit dem Blog verbundene Zielvorstellung, ein Forum des Austausches zu schaffen, nicht restlos umgesetzt, da die Rezeption der Beiträge bislang eine weitgehend einseitige Angelegenheit bleibt.

Dennoch hat das im September 2020 online gegangene „Blog für ost-friesische Geschichte“ in den vergangenen zwei Jahren seine Feuertaufe durchaus bestanden und sich zu einem häufig und auch überregional nachgefragten Publikationsmedium für lokal- und regionalgeschichtliche Beiträge zu Ostfriesland entwickelt. Dennoch bleibt der Wunsch bestehen, dass das Blog noch intensiver als bisher von den ostfriesischen Kultur- und Forschungseinrichtungen sowie von Wissenschaftler:innen, Studierenden oder Heimatforscher:innen als Plattform genutzt wird, um seine intendierte Funktion als historisches Vermittlungs- und Austauschforum für ganz Ostfriesland zu erfüllen.

#### Autor:

Dr. Michael Hermann  
Niedersächsisches Landesarchiv  
Oldersumer Straße 50  
26603 Aurich  
E-Mail: [michael.hermann@nla.niedersachsen](mailto:michael.hermann@nla.niedersachsen)

---

<sup>24</sup> Es handelte sich um folgende Beiträge: Michael Hermann, Falschmünzer und Falschgeld in Ostfriesland, in: Blog für ost-friesische Geschichte, 05.03.2021, <https://ostfrhist.hypotheses.org/180>; Michael Hermann, Wider den Impfwang – Pockenschutzimpfung und Impfgegner in Ostfriesland um 1900, in: Blog für ost-friesische Geschichte, 19.08.2021, <https://ostfrhist.hypotheses.org/382> [zuletzt aufgerufen am 06.01.2022].

<sup>25</sup> Um für die Vergabe einer ISSN in Frage zu kommen, müssen allerdings entsprechende formale und inhaltliche Kriterien erfüllt werden, wie zum Beispiel die Nennung eines verantwortlichen Herausgebers im Impressum, die Nutzung einer dauerhaften URL sowie die Veröffentlichung zusammenhängender Inhalte, die sich an ein Zielpublikum richten. Vgl. Michael Knoche, Warum ISSN für Blogs?, in: Aus der Forschungsbibliothek Krekelborn, 04.01.2021, <https://biblio.hypotheses.org/2080> [zuletzt abgerufen am 06.01.2023]; ISSN: Wissenswertes rund um Zuteilung, Kriterien und Metadaten, veröffentlicht am 01.10.2020 (<https://bloghaus.hyotheses.org/2878>) [zuletzt abgerufen am: 06.01.2023].

<sup>26</sup> Martin Göllnitz, An der Schnittstelle von Wissenschaft und Öffentlichkeit? Fachjournale, Blogs und Soziale Medien in der Landesgeschichte, in: Arnd Reitemeier (Hrsg.), Landesgeschichte und public history, Ostfildern 2020, S. 197-216, hier: S. 211.

<sup>27</sup> Siehe hierzu: Martin Göllnitz, An der Schnittstelle von Wissenschaft und Öffentlichkeit? Fachjournale, Blogs und Soziale Medien in der Landesgeschichte, in: Arnd Reitemeier (Hrsg.), Landesgeschichte und public history, Ostfildern 2020, S. 197-216, hier: S. 211.



## Die Kriegszeitung der Festung Borkum und Carl Lange

PAUL WEBELS

Am 7. August 1915 wurde auf Borkum die erste Nummer der „Kriegszeitung der Festung Borkum“ herausgegeben. Kriegszeitungen waren ein breites Phänomen der Publizistik des Ersten Weltkriegs. Sie waren natürlich ein Element der Propaganda, aber auch der Selbstdarstellung der verschiedenen militärischen Einheiten. Die Deutsche Bücherei zählte 1940 mehr als 600 Kriegszeitungen unterschiedlichsten Charakters der Jahre von 1914 bis 1918 in ihrem Bestand. Darunter waren auch mehr als 115 Feld- und Armeezeitungen, die sich an die eigenen Truppen und ihr Umfeld richteten.<sup>1</sup> Die Kriegszeitung der Festung Borkum erschien bis Februar 1918 in 172 Nummern. Die Landschaftsbibliothek in Aurich verfügt in ihrem Bestand über die ersten 104 Nummern bis zum Juli 1917.

### Die Borkumer Kriegszeitung in ihrem ersten Jahr

Die Borkumer Kriegszeitung ist heute vor allem mit dem Namen Carl Lange verbunden, obwohl dieser erst später zum Herausgeber ernannt wurde. Wesentlicher Initiator war wohl Oberst Georg Maercker, der bis zum 12. Oktober 1915 Kommandant der Festung Borkum war.<sup>2</sup> Er hat die Zeitung maßgeblich initiiert und anfangs auch selber Beiträge geliefert. Auch von seinem Nachfolger Oberstleutnant Ruppricht wurde die „Kriegszeitung der Festung Borkum“ weiterhin unterstützt: „Die hiesige Kommandantur stiftete die erste Beilage als Liebesgabe, und ihr verdanken wir heute auch die umfangreiche Jubiläumsausgabe und eine monatlich gewährte Unterstützung.“<sup>3</sup>

Die ersten beiden Ausgaben trugen im Kopf noch das Eiserne Kreuz, ab der dritten Nummer ist dort eine mit Eichenlaub geschmückte, geschwungene Banderole mit dem Titel „Kriegszeitung der Festung Borkum“ über einem auf Wellen gebetteten Bündel von Bomben, Kanonen und darüber Kriegsflaggen abgebildet. Das Eiserne Kreuz findet sich in dieser Anordnung in der Mitte auf einem Anker.

Die Borkumer Kriegszeitung zählte zu der Gruppe der Soldatenzeitungen, die von Militärdienststellen herausgegeben wurden. Die Schriftleitung lag zunächst bei der Kommandantur Borkum. Auf dem Titelblatt der ersten Ausgabe ist ein etwas holpriges Gedicht des Landsturmmanns Klaassen<sup>4</sup> von der 1. Kompanie der Inselwache abgedruckt, das noch im Glauben an einen großen deutschen Sieg die Ziele dieser neuen Publikation nennt: die Förderung der Kameradschaft der Soldaten untereinander, die engere Bindung an die Bewohner der Insel aber auch die Festigung des Bands mit den Familien der Soldaten in der Heimat.

Mit jeder Ausgabe des Blattes wurde das Kaiserreich gefeiert. Und zugleich heroisierte man die „Festung Borkum“, obwohl die erwarteten Angriffe englischer Truppen dort ausblieben. Von Beginn an wurde der Mythos einer Deutschland heldenhaft verteidigenden Insel-Küstenwacht in der „äußersten Nordwestecke des Deutschen Reiches“ gepflegt.

Im Titel der zweiten Nummer wird ein Gedicht von Oberst Georg Cardinal von Widdern abgedruckt, das er im Sommer 1913 auf Borkum verfasst hatte.

<sup>1</sup> Vgl. <https://erster-weltkrieg.dnb.de/WKI/Web/DE/Navigation/Medienwelt/Kriegszeitungen/kriegszeitungen.html>

<sup>2</sup> KFB, 11, 161015, vgl. auch [https://de.wikipedia.org/wiki/Georg\\_Maercker](https://de.wikipedia.org/wiki/Georg_Maercker); abgerufen am 23.12.2022;

<sup>3</sup> KFB, 53, 05.08.1916

<sup>4</sup> Klaassen (1. Komp J-W-B) ist mit vielen Gedichten aber auch Prosatexten im ersten Jahrgang der Borkumer Kriegszeitung einer der häufigsten Autoren (vgl. Kriegszeitung der Festung Borkum [im Folgenden: KFB], Nr. 22, 31.12.1915).

Die erste Strophe lautet:

Sie sollen dich nicht kriegen, du deutscher Meeresstrand:  
Wir kämpfen bis zum Siegen, hier kommt kein Feind an's Land,  
Solange unerschrocken das Volk hält Küstenwacht,  
Solange ungebrochen der Geist der Flottenmacht<sup>5</sup>

Die Borkumer Kriegszeitung erschien wöchentlich am Samstag zum Preis von 10 Pfg. und im Versand von 15 Pfg. je Exemplar. Den Verlag übernahm Unteroffizier Otto Brauer auf Borkum.<sup>6</sup> Es gibt keine Angaben zur Höhe der Auflage, aber die Borkumer Kriegszeitung konnte sich mit 30 Monaten kontinuierlichen Erscheinens zweifellos eines dauerhaften Zuspruchs erfreuen. Bereits die zweite Nummer scheint schnell ausverkauft gewesen zu sein und ist deshalb später nachgedruckt worden.<sup>7</sup> Auch danach waren einzelne Nummern immer wieder vergriffen, und die Druckerei kaufte alte Exemplare von den Borkumer Soldaten zurück, um Sammler-Anfragen bedienen zu können.<sup>8</sup> Für diese Kunden bot die Druckerei zunächst Sammelmappen und im weiteren Verlauf dann „Einbanddecken“ zum Kauf an.<sup>9</sup> Auch das Einbinden der Jahrgänge wurde von der Druckerei übernommen.

Die Borkumer Kriegszeitung präsentierte sich als eine bilderarme, aber dennoch stark geschmückte Zeitung mit Rahmen, Bordüren, Signets und Drucken. Einige Nummern zum Ende des Jahres 1916 zeigten auch Scherenschnitte von Johanna Beckmann.<sup>10</sup> Damals aktuelle Fotos vom soldatischen Inselleben tauchen erst Mitte 1916 im Blatt auf.<sup>11</sup> Viele der für den Zeitungsschmuck notwendigen Klischees als Vorlagen wurden von anderen Zeitungen zur Verfügung gestellt.<sup>12</sup>

Die Inhalte schon der ersten Nummern zeigen die Schwerpunkte der Publikation: Schlachtenberichte, Kriegs-Berichterstattung und Rückblick auf ältere und aktuelle Kriegereignisse dominieren die ersten Nummern. Aber auch nationalistische und kriegerische Gedichte werden abgedruckt. Anfangs wurden, als es noch nicht so viele Kriegstote gab, auch „Ehrentafeln“ für Gefallene eingerückt, und eine weitere Ehrentafel feiert die Borkumer Kriegsfreiwilligen.<sup>13</sup> Es gibt Auszüge aus anderen Kriegszeitungen und Personalnachrichten. In einem Rückblick wird an den Kriegsausbruch auf der Insel erinnert,<sup>14</sup> und der Borkumer Kriegsfreiwillige Klaas Meyer veröffentlichte in der Borkumer Kriegszeitung in zwei Serien seine Feldpostbriefe.<sup>15</sup> Der Schlussteil führt anfangs in Anlehnung an die Tageszeitungen Rubriken wie „Badezeiten“, „Hochwasserzeiten“ oder „Vermischtes“, so dass man auch über einen bevorstehenden „Sinfonie- und Liederabend im Borkumer Dorf-Hotel“ informiert wird.<sup>16</sup>

---

<sup>5</sup> KFB, Nr. 3 vom 21. 08.1915.

<sup>6</sup> KFB, 21 vom 24. 12. 1915. Der Redakteur und Landtagsabgeordnete Otto Brauer war bis zum Verkauf an Wilke Specht 1911 Herausgeber der Borkumer Zeitung gewesen. Die Zeitung wurde offensichtlich auch in der Druckerei der Borkumer Zeitung in der Neuen Straße 6 hergestellt. Vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Borkumer\\_Zeitung](https://de.wikipedia.org/wiki/Borkumer_Zeitung); zuletzt eingesehen am 23.12. 2022.

<sup>7</sup> KFB, Nr. 8 vom 25.9. 1915.

<sup>8</sup> Vgl. KFB vom Nr. 57, 02. 9. 1916.

<sup>9</sup> KFB, Nrn. 21 vom 24. 12. 1915; 63, 14. 10. 1916.

<sup>10</sup> KFB, Nr. 84 vom 10. 3. 1917.

<sup>11</sup> Mit der Skagerrak-Ausgabe KFB, Nr. 99 vom 23. 6. 1917 und Nr. 101 vom 7. 7. 1917.

<sup>12</sup> KFB, Nr. 100 vom 19. 6. 1917.

<sup>13</sup> KFB, Nr. 8 vom 25. 9. 1915.

<sup>14</sup> Vizefeldwebel W. Michael, Vor einem Jahre, KFB, Nr. 1 vom 7. 8. 1915.

<sup>15</sup> KFB, Nrn. 6 vom 11. 9. 1915; Nr. 8 vom 25. 9. 1915; 9 vom 2.10.1915; 10 vom 9. 10. 1915; 11 vom 16. 10. 1915; 13 vom 30. 10. 1915; 14 vom 6.11. 1915; 15 vom 13.11.15. Zweite Serie: „14 Tage Feldzug! Meine Erlebnisse in der Champagne“: Nrn. 20 vom 18. 12. 1915; 23 vom 8. 1. 1916; 24 vom 15. 1. 1916.

<sup>16</sup> KFB, Nr. 67 vom 11. 1. 1916.

Die Borkumer Kriegszeitung hatte von Beginn an aber auch einen starken heimatlich-ostfriesischen Einschlag mit einem Schwerpunkt auf der Geschichte und Natur der Insel. Johann Klaassen feierte sein „Emden“<sup>17</sup> und sein „friesisch Heimatland“<sup>18</sup> und Hauptmann Eucken in einem langen, ausschließlich aus ostfriesischen Vornamen bestehenden Gedicht die ostfriesische Namengebung.<sup>19</sup> Hermann Immer erlaubte unter dem Titel „Sehnsucht nach dem Meere“ den Abdruck eines Auszugs aus den Tagebuchblättern eines Friesen und eines Berichts über die „Ostfriesische Mobilmachung“ in seinem Heimatdorf Manslagt.<sup>20</sup> R. Bergmann aus Leer befasste sich mit der Geschichte der Insel Borkum.<sup>21</sup> In einer Vielzahl von Artikeln beschrieben insbesondere auch der in Oldenburg geborene Geograph Walter Behrmann (1882-1955)<sup>22</sup> und der ostfriesische Naturkundler Otto Leege Gestalt und Tierwelt auf Borkum und den ostfriesischen Inseln.<sup>23</sup>

Anfang September 1915 fand am Sedantag ein vom Abschnitt Borkum-Mitte veranstaltetes Spiel- und Sportfest für die Soldaten auf dem Festplatz mit dörflichem Publikum statt, nachdem zuvor ein solches Fest schon vom Abschnitt Ost veranstaltet worden war.<sup>24</sup> Ein Sonderblatt der Kriegszeitung widmet sich fast zwei Jahre später ebenfalls einem Sportfest zu Pfingsten 1917.<sup>25</sup> Die Berichte über Fußballwettkämpfe, Meisterschaften und Tabellen werden zu den ersten gehört haben, die in Ostfriesland überhaupt in einer Zeitung zu lesen waren.<sup>26</sup>

### Die Borkumer Kriegszeitung unter dem Herausgeber Carl Lange

Seit Beginn des Jahres 1916 veränderte die Borkumer Kriegszeitung unter ihrem neuen Herausgeber Hauptmann Carl Lange ihren Charakter. Der literaturaffine Batteriechef einer schweren Batterie hatte im Dezember 1915 seinen ersten Artikel in der Borkumer Kriegszeitung veröffentlicht.<sup>27</sup> Er wurde zunächst zum regelmäßigen Mitarbeiter und schließlich mit der Pfingstnummer 45 des Jahres 1916 zum verantwortlichen Redakteur. Zugleich wurde er beauftragt, die kulturellen Veranstaltungen auf der Insel zu betreuen.

Der Berliner Bankierssohn Carl Lange (1885-1959) war seit 1903 als junger Soldat und dann als Offizier in Danzig stationiert. Während der Militärzeit führten ihn Kommandos u.a. auch nach Borkum.<sup>28</sup> Carl Lange hatte journalistische und schriftstellerische Ambitionen. Während seiner Militärzeit hörte er Vorlesungen über Kunst und Literatur, und 1912 veröffentlichte er seinen ersten Gedichtband. Er stand in enger persönlicher Beziehung zum Haus Hohenzollern, mit dessen Mitgliedern er die Begeisterung für den Tennissport teilte. Lange wurde als sehr guter Tennisspieler 1902 und 1909 deutscher Meister, 1906 gewann er den Kaiserpreis, und bei großen Tennis-Turnieren war er vor dem Ersten Weltkrieg häufiger Dopp el-Partner des Kronprinzen Wilhelm.<sup>29</sup>

<sup>17</sup> KFB, Nrn. 15 vom 13. 11. 1915; 16 vom 20. 11. 1915.

<sup>18</sup> KFB, Nrn. 27 vom 5. 2. 1916.

<sup>19</sup> KFB, Nr. 9 vom 2. 10. 1915.

<sup>20</sup> KFB, Nrn. 47 vom 24. 6. 1916; 75 vom 6. 1. 1917.

<sup>21</sup> KFB, Nrn. 23 vom 8. 1. 1916; 24 vom 15. 1. 1916; 25 vom 22. 1. 1916.

<sup>22</sup> Walter Behrmanns Artikel über die Dünen Borkums: KFB, Nrn. 1, 3, 14 vom 6. 11. 1915). Walter Behrmann veröffentlichte später auch ein Buch über die Natur Borkums: Walter Behrmann, Borkum. Strand- und Dünenstudien, Berlin 1919. Zu Behrmann vgl. : [https://de.wikipedia.org/wiki/Walter\\_Behrmann](https://de.wikipedia.org/wiki/Walter_Behrmann), zuletzt eingesehen am 22. 12. 1022.

<sup>23</sup> Otto Leege, Ostermarsch „Vom Seedorn“ (KFB, Nrn. 12 vom 23. 10. 1915; 13 vom 30. 10. 1915), „Schneppenstrich auf den Nordseeinseln“ (KFB, Nr. 29 vom 19. 2. 1916), „Der Lummenfels von Helgoland“ (KFB, Nr. 30 vom 26. 2. 1916), „Rottgansjagden an der Nordseeküste“ (KFB Nr. 32 vom 11. 3. 1916); „Die Entenkojen der friesischen Inseln“ (KFB, Nr. 38 vom 22. 4. 1916); „Von Pilzen der Ostfriesischen Inseln“ (KFB, Nr. 55 vom 19. 8. 1916); „Im Harnisch auf heimischem Meeresgrunde“ (KFB, Nrn. 98 vom 16. 6. 1917, 100, 29. 6. 1917).

<sup>24</sup> KFB, Nr. 6 vom 11. 9. 1915.

<sup>25</sup> KFB, Nr. 96 vom 2. 6. 1917.

<sup>26</sup> Fußball: Nrn. 43 vom 27. 5. 1916, 44 vom 3. 6. 1916; 55 vom 19. 8. 1916, 62 vom 7. 1. 1916.

<sup>27</sup> KFB, Nr. 22 vom 31. 12. 1915.

<sup>28</sup> Vgl. Danziger Bürgerbuch, (<http://forum.danzig.de/showthread.php?12533-Carl-Lange>)

<sup>29</sup> Jürgen Luh, Carl Lange und „Der Kronprinz“, <https://recs.hypotheses.org/6381#more-6381>; zuletzt eingesehen am 22. 12. 2011.

Mit Kriegsausbruch 1914 ernannte man ihn als Oberleutnant zum Batteriechef bei Mewe am westlichen Weichselufer. Bevor er nach Borkum kam, hatte er dort bereits literarisch-musikalische Abende für seine Garnison und die Bevölkerung veranstaltet und einen zweiten Gedichtband veröffentlicht. Bei der Teilnahme an Vormärschen an der Ostfront bei Bialystock erkrankte er und wurde deshalb im Herbst 1915 nach Borkum versetzt.

Durch seine eigenen lyrischen Beiträge, aber auch in seiner Funktion als Redakteur hob Carl Lange das Niveau der Borkumer Kriegszeitung merklich an. Während die Anzahl der Beiträge von Ostfriesen und von auf Borkum stationierten Soldaten abnahmen, gelang es ihm, seinerzeit relativ bekannte, heute vielfach weitgehend vergessene Dichter und Literaten für Beiträge oder Abdruckgenehmigungen in seiner Kriegszeitung zu gewinnen. Dazu gehörten Ludwig Bäte, Cäsar Flaischlen, Gustav Frensen, Rudolf Hertzog, Max Jungnickel, Heinrich Lersch, Walter von Mole, Wilhelm Scharrelmann, Alexander Schröder, Frank Thiess, Pfarrer Gottfried Traub und Heinrich Zerkaulen.<sup>30</sup>

Als Chefredakteur der Borkumer Kriegszeitung legte Carl Lange eine besondere Betonung auf die Themen „Meer“ und „Nordseeinseln“: „So hat unsere Kriegszeitung einen eigenen Klang und eine eigene Farbe.“<sup>31</sup> Er wollte damit zugleich über das Zeitungsmedium ein „enges Band“ zwischen Heer und Flotte schaffen. 1954 formulierte Carl Lange rückblickend, es sei ihm als Redakteur darum gegangen, „den Krieg mehr vergessen zu lassen und ihnen [den Soldaten] ihre Heimat, die Nordsee, die benachbarten Städte Hamburg, Bremen, Oldenburg und Emden in Sonderausgaben nahezubringen.“<sup>32</sup> In einem Werbeblatt während des Kriegs formulierte Carl Lange die Ziele deutlich nationalistischer: Es ginge darum, mit dem Blatt „das deutsche Bewußtsein – wir legen auf das ‚deutsche‘ besonderen Wert – zu heben und zu stärken und die durch den Krieg hervorgerufenen edlen Kräfte, die tiefere Liebe zur Heimat und zum Vaterlande zu pflegen“.<sup>33</sup>

Mehr noch als die Betonung von Meer und Inseln hat der Kriegszeitung der Festung Borkum ein verlegerischer Schachzug von Carl Lange „ihren besonderen Charakter gegeben: „Um den Wert der Borkumer Kriegszeitung zu erhöhen, haben wir uns entschlossen, bestimmte Nummern unter einheitlichen Gesichtspunkten zu veröffentlichen.“ Er führte „Sonderausgaben“ ein, die er später auch als „Themenhefte“ bezeichnete und mit denen jeweils thematische Schwerpunkte im Wochenblatt gesetzt wurden.

Auf die erste „Rußlandnummer“<sup>34</sup> folgten eine „Nordseenummer“, eine „Flottenummer“<sup>35</sup> und eine „Jubiläumsnummer“ unter der Überschrift „Unser Borkum“.<sup>36</sup> Weitere Schwerpunkte bildeten soziale Themen wie z. B. die „Kriegerfürsorge“.<sup>37</sup> Nationalistische, panegyrische Tonlagen enthielten die Nummern wie „Unser Kronprinz“,<sup>38</sup> „Unser Hindenburg“<sup>39</sup> oder eine erste Oldenburg-Ausgabe zum Geburtstag des Großherzogs Friedrich August von Oldenburg.<sup>40</sup> Mit Heftnummern wie „Unsere schwere Artillerie“,<sup>41</sup> „Unserem Zeppelin“<sup>42</sup> oder der „Skagerrak-Ausgabe“<sup>43</sup> wurden vermeintliche militärische Überlegenheit und Siege gefeiert.

---

<sup>30</sup> Carl Lange, [Typoskrip] Wiedersehen nach 40 Jahren; Beilage zu: Carl Lange, Herz sei ruhig. Trostgedichte der Zeit, Berlin-Reinickendorf-Ost 1949.

<sup>31</sup> KFB, Nr. 100 vom 29.6. 1917.

<sup>32</sup> Lange, Wiedersehen nach 40 Jahren.

<sup>33</sup> KFB, Nr. 100 vom 29. 6. 1917.

<sup>34</sup> KFB, Nr. 46 vom 17. 6. 1916.

<sup>35</sup> KFB, Nr. 50 vom 15. 7. 1916.

<sup>36</sup> KFB, Nr. 53 vom 5. 8. 1916.

<sup>37</sup> KFB, Nr. 57 vom 2. 9. 1916.

<sup>38</sup> KFB, Nr. 59 vom 16. 9. 1916.

<sup>39</sup> KFB, Nr. 62 vom 7. 10. 1916.

<sup>40</sup> KFB, Nr. 67 vom 11. 11. 1916.

<sup>41</sup> KFB, Nr. 81 vom 17. 2. 1917.

<sup>42</sup> KFB, Nr. 85 vom 17. 3. 1917.

<sup>43</sup> KFB, Nr. 99 vom 23. 6. 1917.

„Kameraden-Ausgaben“<sup>44</sup> sollten dem inneren Zusammenhalt der Truppen ebenso dienen wie Weihnachtsausgaben oder eine „Den gefallenen Helden“ gewidmete Nummer.<sup>45</sup> „Frauenausgaben“ mit Scherenschnitten von Johanna Beckmann unterstrichen natürlich klassische Rollenverteilung und Geschlechterhierarchie, statt sie in Frage zu stellen.<sup>46</sup>

Mit der ersten umfangreichen „Ernst Moritz Arndt-Ausgabe“,<sup>47</sup> die überdies noch zum ersten Mal eine vom Schriftsteller Dr. Paul Grabein gestiftete Kunstdruckbeilage enthielt, bekam die Kriegszeitung der Festung Borkum einen besonderen, neuen literarischen Schwerpunkt. Weitere Hefte widmeten sich Hermann Löns,<sup>48</sup> Gorch Fock,<sup>49</sup> Detlef Liliencron<sup>50</sup> oder Friedrich Schiller.<sup>51</sup> Hinzu kamen oft ausführliche Buchbesprechungen meist nationalistischer Literatur durch Carl Lange.

Die Borkumer Kriegszeitung wurde immer nationalistischer und zugleich literarischer. Es gab so viele eingesandte Beiträge, dass es zu Platzproblemen kam und die Ausgaben häufig durch von Stiftern finanzierte „Liebesgabenbeilagen“ erweitert wurden, ohne dass deswegen der günstige Preis hätte erhöht werden müssen. Zu den Stiftern gehörten „Freunde des Blattes“ aber insbesondere auch die Kommandantur Borkum, das Sperrkommando Borkum, die Artillerieoffiziere Borkum oder die Garnisonsverwaltung Borkum. Eine wichtige Gönnerin war „Frau Oberst Maercker“, die Ehefrau des früheren Kommandeurs auf Borkum. Eine andere Beilage wurde von „Frau Erster Staatsanwalt Schmidt“ aus Verden an der Aller gestiftet, die damit an ihren früher auf Borkum stationierten, mittlerweile in Aisne gefallenen Ehemann Major Schmidt erinnern wollte.<sup>52</sup>

Die Themen-Nummern erfuhren starke Beachtung<sup>53</sup> und wurden, wie Carl Lange stolz berichtet, auch häufiger in Tageszeitungen besprochen.<sup>54</sup> Mehrere Sonderausgaben waren schnell vergriffen. Das Kriegsarchiv der Universitätsbibliothek Jena bat für seine Kriegssammlung um eine dort fehlende Nummer.<sup>55</sup> Durch diese Entwicklung drohte die Kriegszeitung der Festung Borkum aber ihren ursprünglich formulierten Zweck als für die Soldaten der Festung herausgegebenes Blatt zu verlieren. Längst waren die üblicherweise die Nummern abschließenden Unterhaltungsrubriken wie die „Scherzecke“, der „Briefkasten“ oder „Vermischtes“ dem Platzmangel zum Opfer gefallen. Berichte vom Alltagsleben der Inselfoldaten wurden deutlich weniger gebracht, und es wurde auch entschieden, „die Wochenberichte über die Kriegereignisse“ fortzulassen, da man ja „die neuesten Heeresberichte durch Depeschen und Tageszeitungen erfahren“ könne.<sup>56</sup>

Diese Entwicklung muss zu Protesten bei den Borkumer Soldaten geführt haben, für die sie ja ursprünglich gedacht war. Jedenfalls wurde mit der 100. Nummer ein zweiseitiges „Beiblatt“ zur Borkumer Kriegszeitung neu eingeführt, das eine „Kriegswochenschau, sportliche Nachrichten von der Insel, Rätsel und Lustiges bringen“ sollte.<sup>57</sup>

---

<sup>44</sup> KFB, Nr. 63 vom 14. 10. 1916; 71 vom 09121916; 89 vom 14041917; 92 vom 02061917.

<sup>45</sup> KFB, Nr. 69 vom 25. 22. 1916.

<sup>46</sup> KFB, Nr. 64 vom 21. 11. 1916; 84, 10. 3. 1917.

<sup>47</sup> KFB, Nr. 60 vom 23. 9. 1916.

<sup>48</sup> KFB, Nr. 68 vom 18. 11. 1916.

<sup>49</sup> KFB, Nr. 91 vom 28. 4. 1917.

<sup>50</sup> KFB, Nr. 94 vom 19. 5. 1917.

<sup>51</sup> KFB, Nr. 97 vom 9. 6. 1917.

<sup>52</sup> 1 KFB, Nr. 1 vom 7. 7. 1917, vgl. auch die Nrn. 48 vom 1. 7. 1916; 50 vom 15. 7. 1916; 52 vom 29. 7. 1916; 60 vom 23. 9. 1916.

<sup>53</sup> Nr. 67 vom 11. 11. 1916.

<sup>54</sup> Vgl. KFB Nr. 75 vom 6. 1. 1917: „Eine anerkennende Besprechung unserer Lönsausgabe in einem Hamburger Blatte und im Hannoverschen Kurier“ haben uns so viele Aufträge und Anfragen gebracht, daß wir einen Neudruck der Lönsausgabe beabsichtigen.“

<sup>55</sup> KFB, Nr. 83 vom 3. 3. 1917.

<sup>56</sup> KFB, Nr. 62 vom 7. 10. 1916.

<sup>57</sup> KFB, Beilage zu Nr. 99 vom 23. 06. 1917

Es wurde unter dem Titel „Von unseren Kameraden für unsere Kameraden“ von Unteroffizier Wurz zusammengestellt. Das Beiblatt hatte ab der zweiten Ausgabe ein eigenes, moderneres Layout und für die Soldaten unter den Lesern vermutlich höheren Unterhaltungswert. Die erste „sportliche Mitteilung“ war eine „Siegerliste im Handgranaten-Wettkampf“ in den Disziplinen „Schnellschuß“, „Weitwurf“, „Zielwurf“, „Zweikampf“ und „Hochwurf“.<sup>58</sup>

### Carl Lange in der Weimarer Republik und in der NS-Zeit

Leider sind Ausgaben der letzten sieben Monate der Borkumer Kriegszeitung nicht überliefert, so dass an dieser Stelle keine Gesamtbeschreibung der Zeitung erfolgen kann. Carl Lange blieb bis zum Ausbruch der Revolution als Bataillonskommandeur im Westen. 1918 wurde er auf eigenen Antrag als Major verabschiedet<sup>59</sup> und ging zurück nach Oliwa bei Danzig, wo er sich als Schriftsteller, Lyriker und Herausgeber verschiedener Zeitschriften betätigte, die durch ein konservativ-autoritäres Weltbild geprägt waren. Seit 1920 gab er die „Ostdeutschen Monatshefte“ als „Zeitschrift für Kunst und Geistesleben“ heraus. Der 1924 zum ersten Mal erschienene „Almanach der Ostdeutschen Monatshefte“ wurde 1926 als Jahrbuch „Deutscher Geist im Osten“ veröffentlicht.

In einigen Biographien wird Carl Lange zum Gegner des Nationalsozialismus stilisiert. 1939 mussten die „Monatshefte“ ihr Erscheinen einstellen, weil Carl Lange sich geweigert hätte, diese „in den Dienst des NS-Schrifttums zu stellen“. Er sei „wegen seiner national-konservativen Haltung zwangsläufig in Konflikt mit den damaligen Machthabern“ geraten und dann den Auseinandersetzungen mit der NSDAP durch Reaktivierung als Offizier aus dem Wege gegangen.<sup>60</sup> Carl Lange hatte aber schon im Oktober 1933 das „Gelöbnis treuester Gefolgschaft“ unterschrieben, mit dem 88 Schriftsteller ein Treueversprechen gegenüber Adolf Hitler abgaben.<sup>61</sup> Lange konnte trotz seiner Nähe zum Kaiserhaus weiter publizieren und verfasste vor allem militaristisch-nationalistische Werke.<sup>62</sup> In einem Band der „Schlieffen-Bücherei: Geist von Potsdam“ heißt es: „Der Name Carl Langes, des mutigen Vorkämpfers für das Deutschtum im Osten in seinen Ostdeutschen Monatsheften, dem Preußen-Kalender und zahlreichen anderen Veröffentlichungen, bürgt für zielbewusste Durchführung dieses Plans im Sinne unseres Führers Adolf Hitler.“<sup>63</sup> Im Zweiten Weltkrieg wurde Lange zunächst als Major Standortoffizier von Marienburg und später als Oberstleutnant im Heeresarchiv Potsdam eingesetzt. Noch im Februar und März 1945 wurden seine Dichtungen mit Durchhalteparolen im Reichssender Danzig gesendet.<sup>64</sup>

Nach Kriegsende blieb Carl Lange zunächst bis zum Sommer 1945 in Oliwa und zog dann, als er aus seinem Haus vertrieben wurde, nach Wernigerode in den Ostharz. 1949 veröffentlichte er in der DDR seinen Gedichtband „Herz sei ruhig“, 1950 wurde er angeklagt, den Frieden in der DDR gefährdet und die Danziger zum Krieg gegen Polen aufgehetzt zu haben“. Er wurde für ein halbes Jahr inhaftiert und vor Gericht gestellt.<sup>65</sup> Trotz des Freispruchs in erster Instanz floh er aus Angst vor weiterer Verfolgung in den Westen, wo er sich in Bremen-Oberlangen, der Heimat seiner Frau, niederließ. In der Haft hatte Carl Lange einige Gedichte verfasst, die er anschließend in dem im Westen weit verbreiteten Bändchen „Gedanken und Gedichte aus dem Kerker“ veröffentlichte.

<sup>58</sup> KFB, Nr. 100 vom 29. 06. 1917.

<sup>59</sup> Andere biographische Skizzen nennen dafür das Jahr 1920.

<sup>60</sup> Gedichte und Gedanken. Ein Carl-Lange-Brevier, zusammengestellt von seiner Familie zu seinem 100. Geburtstag am 27. Januar 1985, München 1984, S. 13-14; vgl. auch Heinz Radke, [Art.] Lange, Carl, in: Neue Deutsche Biographie 13, 1982, S. 565-566, URL: <https://www.deutsche-biographie.de/pnd104043768.html#ndbcontent>.

<sup>61</sup> „Gelöbnis treuester Gefolgschaft“, vgl.

[https://de.wikipedia.org/wiki/Gel%C3%B6bnis\\_treuester\\_Gefolgschaft#Unterzeichner](https://de.wikipedia.org/wiki/Gel%C3%B6bnis_treuester_Gefolgschaft#Unterzeichner)

<sup>62</sup> Vgl. zur Einschätzung der Haltung Carl Langes zum Nationalsozialismus: Jürgen Luh, Carl Lange und „Der Kronprinz“, in: Texte des RECS #42, 11/05/2021, URL: <https://recs.hypothesen.org/6381>, zuletzt aufgerufen am 23. 12. 2022.

<sup>63</sup> Ebd.

<sup>64</sup> Vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Carl\\_Lange\\_\(Schriftsteller\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Carl_Lange_(Schriftsteller)), zuletzt aufgerufen am 23.12.2022.

<sup>65</sup> Carl Lange, Gedanken und Gedichte aus dem Kerker, Stollhamm (Oldb.)u.a. 1955, S. 3-4.

Mit dieser Veröffentlichung stilisierte er sich zu einer der ersten Ikonen der Verfolgung durch die DDR: „In meiner engen Zelle entdeckte ich einen Nagel, der mir die Möglichkeit gab, meine Gedanken in die Kalkwand zu schreiben, nach dem Auswendiglernen auszulöschen [...]“.<sup>66</sup> Von Bremen aus gab Carl Lange seit 1955 für ein paar Jahre erneut die „Ostdeutschen Monatshefte“ heraus. Ende 1958 wurde Carl Lange mit dem Bundesverdienstkreuz 1. Klasse ausgezeichnet, und 1959 erhielt er den Westpreußischen Kulturpreis. 1959 ist Karl Lange in Bremen-Oberneuland verstorben.<sup>67</sup>

### **Carl Lange kehrt noch einmal nach Borkum zurück**

Carl Lange besuchte im Sommer 1954 auf Anregung des ostfriesischen Dichters Berend de Vries noch einmal die Insel Borkum. Das geht aus einem Maschinenskript hervor, das einer Ausgabe der Gedichtsammlung „Herz sei ruhig“ aus dem Besitz des Leereraner Druckereibesitzers und Verlegers Gerhard Rautenberg beilag. Rautenberg, selber Flüchtling, war einer der wichtigsten Verleger von Vertriebenenliteratur und -zeitungen in der BRD. Die Widmung Carl Langes in der kleinen Gedichtsammlung lautet: „Das ist die schönste aller Gaben: Geborgenheit und eine Heimat haben. Für Rautenberg im Gedenken an die Ostheimat der Dank für Ihre Arbeit für die Heimat / Carl Lange / Borkum, Leer, 1. Juli 1954.“

Als die Schriftstellervereinigung „Kogge“ 1953 neu gegründet worden war, trafen sich Carl Lange und der Emdener Berend de Vries 1954 bei der „Kogge“-Tagung in Minden.<sup>68</sup> De Vries erzählte Carl Lange, dass er kurz zuvor auf Borkum gewesen und schon auf der Kleinbahn gefragt worden sei, „Wie mag es unserem Hauptmann Lange ergehen?“ Auch abends sei auf Borkum in einem kleinen Kreis über den Ersten Weltkrieg und auch über Carl Lange gesprochen worden. Lange beschloss daraufhin, Borkum nach 40 Jahren wieder einen Besuch abzustatten. Nachdem er zunächst Berend de Vries in Emden besucht hatte, traf er schon auf der Fähre zur Insel „alte Borkumer: ‚Der Hauptmann Lange ist wieder da!‘“ Er besuchte seine ehemaligen Wirtsleute, und er traf andere alte Bekannte, darunter Wilke Specht, den Herausgeber der Borkumer Zeitung.

Carl Lange war von dem Empfang überwältigt: „[...] diese Treue der Borkumer ist einmalig, beglückend wie der herrliche Strand, [...] all dies schenkt [mir] mit dem Erleben dieser so tief mit dem Heimatboden verwurzelten Menschen den Glauben an den Menschen wieder [...]. Nun nach dem Erlebnis der Liebe und Treue ist mein Herz erfüllt von tiefem Dank. Es gibt noch Wunder in der Welt. 40 Jahre!“

Autor:

Dr. Paul Weßels  
Landschaftsbibliothek  
Ostfriesische Landschaft  
Fischteichweg 16  
26603 Aurich  
E-Mail: [wessels@ostfriesischelandschaft.de](mailto:wessels@ostfriesischelandschaft.de)

---

<sup>66</sup> Ebd. S. 3.

<sup>67</sup> Zu Biographie und Werk aus der Perspektive seiner Familie vgl.: Gedichte und Gedanken. Ein Carl-Lange-Brevier, zusammengestellt von seiner Familie zu seinem 100. Geburtstag am 27. Januar 1985, München 1984.

<sup>68</sup> Carl Lange, [Typoskrip] Wiedersehen nach 40 Jahren, Beilage zu: Carl Lange, Herz sei ruhig. Trostgedichte der Zeit, Berlin-Reinickendorf-Ost 1949. Zur „Kogge“ vgl. [https://de.wikipedia.org/wiki/Die\\_Kogge](https://de.wikipedia.org/wiki/Die_Kogge).

## **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

### **Zwei Speicherbauten der Römischen Kaiserzeit mit Fundamentgräben aus Loxstedt, Ldkr. Cuxhaven**

ANDREAS HÜSER

Die Ausgrabung Loxstedt „Littstücke“ (Gemeinde Loxstedt) zählt zu den großen, flächig untersuchten Siedlungen der Römischen Kaiserzeit im Elbe-Weser-Dreieck. Wie auch in Flögeln-Eekhöltjen (Stadt Geestland) lieferte die archäologische Ausgrabung eine Vielzahl von Langhäusern (Wohnstallhäuser), Speicherbauten, Nebengebäuden, Grubenhäusern, Zäune u. v. m., die uns Einblicke in die Siedlungsentwicklung und Siedlungsinfrastruktur im 1. Jahrtausend n. Chr. ermöglicht: Neben der Römischen Kaiserzeit fanden sich auch Siedlungsrelikte aus der anschließenden Völkerwanderungszeit und dem frühen Mittelalter (Zimmermann 2001). Die auf insgesamt 16 ha Fläche erfolgten Ausgrabungen erfolgten zwischen 1981 und 2006 und wurden von der Archäologischen Denkmalpflege des Landkreises Cuxhaven sowie dem Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung, Wilhelmshaven, durchgeführt. Eine umfassende Auswertung der Grabungsbefunde ist noch nicht erfolgt. Allerdings hat D. Dübner bereits eine erste Übersicht über den Fundplatz vorgelegt, in der die Siedlungsgenese diskutiert wird (Dübner 2017). Auch ist anhand der gefundenen Keramik zwischenzeitlich eine Datierung der Siedlungsphasen erfolgt (Nösler 2017). Die bisherige Auswertung verdeutlicht, dass die Siedlung in der frühen Römischen Kaiserzeit in Form einer lockeren Bebauung begann und es im 2./3. Jahrhundert n. Chr. zu einer stark verdichteten Besiedlung kam, bevor sich in der späten Römischen Kaiserzeit wieder eine aufgelockerte Bauweise etablierte. Für die Völkerwanderungszeit und das frühe Mittelalter sind Siedlungsreste nachgewiesen, die eine Verlagerung der Siedlungsaktivitäten in Richtung des heutigen historischen Ortskerns von Loxstedt belegen.

Die frühgeschichtliche Siedlung befindet sich auf einem Geestrücken, der nach Südwesten spornartig Richtung Stotel in die Wesermarsch bzw. in Hochmoorflächen ragt. Die Ausgrabungen waren im Vorfeld von Sandabbaumaßnahmen und einer Siedlungserweiterung erforderlich geworden.

#### **Neue Befunde**

Bei seiner Vorstellung der Siedlungsbefunde konnte Dübner 100 Langhäuser unterschiedlicher Bauweise, 285 Grubenhäuser und etwa 165 Speicherbauten identifizieren. Dieses Ergebnis konnte im Jahr 2021 durch eine weitere Ausgrabung ergänzt werden. Als seitens der Gemeinde Loxstedt der Beschluss gefasst wurde, am südwestlichen Ortsrand ein großes Sportzentrum zu bauen, wurde davon ein bisher landwirtschaftlich genutztes Areal in die Planung einbezogen, das sich nordwestlich an die bisherige Ausgrabungsfläche anschließt. Da zu vermuten war, dort noch Randbereiche des kaiserzeitlichen Siedlungskerns anzutreffen, erfolgten zunächst im Jahr 2020 Sondagegrabungen in Form mehrerer Suchschnitte. Mit deren Hilfe wurden Siedlungsreste in einem abgrenzbaren räumlichen Umfang bestätigt. Eine flächige Ausgrabung fand schließlich im Frühjahr 2021 durch die Archäologische Denkmalpflege des Landkreises Cuxhaven statt. Während des laufenden Baggerbetriebs, im Zuge der enormen Bodenbewegungen für die Anlage der Sportplätze, wurde eine gut 60 m x 70 m große Fläche ausgespart und archäologisch untersucht (*Abb. 1*). Es konnte ein 25,5 m x 6 m großes Langhaus vollständig flächig erfasst werden. Eindeutige Pfostenstellungen, die auf eine architektonische Trennung in Wohn- und Stallteil mit Viehboxen schließen lassen würden, waren nicht nachzuweisen.



Eine flächige Phosphatkartierung im Bereich des Hauses konnte ebenfalls keinen Stallteil bestätigen, ihn aber auch nicht ausschließen. Randlich angeschnitten wurden Reste von zwei weiteren Hausgrundrissen, die sich außerhalb der Untersuchungsfläche fortsetzen. Gleichfalls wurde die Zahl der Grubenhäuser um zwei bzw. drei Neubefunde erweitert. Und auch die Anzahl der Speicherbauten ist um zwei weitere Befunde zu ergänzen.

Die räumliche Verteilung der Befunde und das Ausbleiben von Siedlungsresten im weiteren Bereich des insgesamt etwa 5,6 ha großen Baugeländes zeigen, dass in diesem Areal eben der nördliche Rand der kaiserzeitlichen Siedlung erfasst werden konnte. Das Fundmaterial weist diesen Siedlungsbereich in das 2./3. Jh. n. Chr., und somit in jenen Zeitraum, als die Siedlung der Römischen Kaiserzeit ihren Schwerpunkt mit der eingangs geschilderten Siedlungsverdichtung hatte.



Abb. 1. Loxstedt. Luftbild der Ausgrabung des Jahres 2021 mit Kennzeichnung der beiden Speicher (Foto: L. Hoppe, Bremerhaven).

## Zwei Speicher

Speicherbauten wurden bei den Grabungen in Loxstedt bis in das Jahr 2006, wie erwähnt, in etwas mehr als 160 Fällen dokumentiert. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um kleine Pfostenspeicher mit vier, sechs, acht oder neun Pfosten (Dübner 2017, 209, Abb. 23). Sie werden als gestelzte Speicherbauten interpretiert. Im Frühmittelalter kommen dort auch Großspeicher auf, die hier aber nicht näher betrachtet werden brauchen.

Im Fokus dieses Beitrages sollen die beiden neu entdeckten Speicherbauten stehen, denn sie unterscheiden sich zumindest anhand ihrer Fundamentierung von der vorherrschenden, üblichen Weise. Bei den flächigen Freilegungsarbeiten fielen südlich der Häuser in einem Fall drei, in einem anderen Fall zwei (eine dritte ist außerhalb der Grabungsfläche zu erwarten) langschmale, parallel in einem Abstand von jeweils annähernd einem Meter angeordnete Bodenverfärbungen auf, die gut 3 m lang und etwa 0,4 m breit sind (Abb. 1, 2).

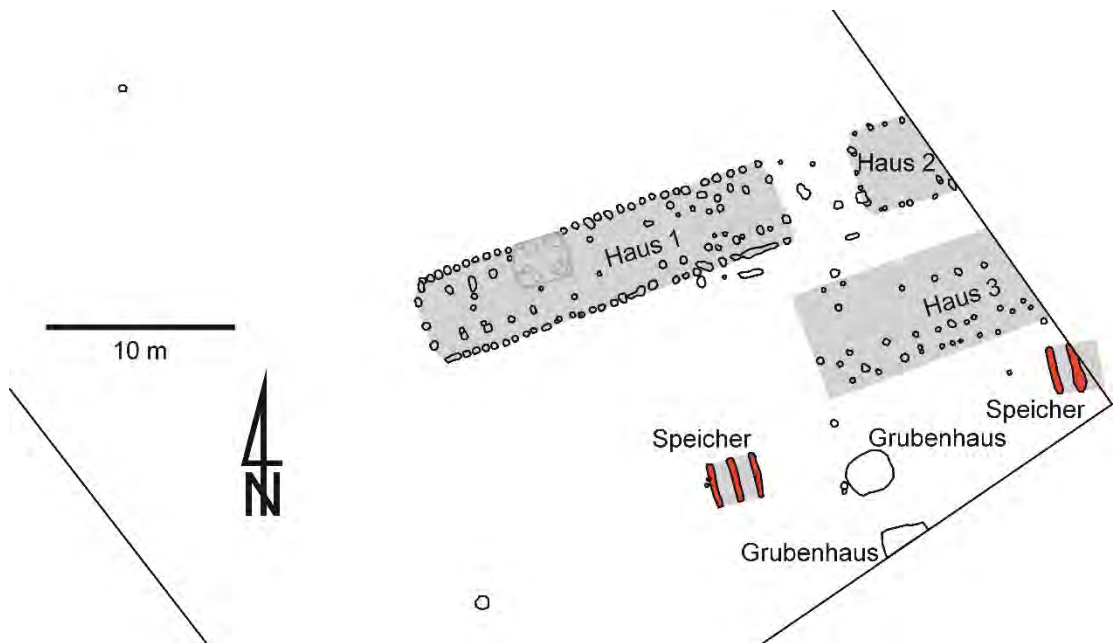


Abb. 2. Loxstedt. Ausschnitt des Grabungsplans mit den Langhäusern, Grubenhäusern und Speichern (rot hervorgehoben) (Grafik: A. Hüser, Arch. Denkmalpflege Ldkr. Cuxhaven).

Sie laufen in etwa rechtwinklig auf die in WSW-ONO Richtung ausgerichteten Langhäuser zu. Am Beispiel des flächig vollständig erfassten Befundes lässt sich eine etwa 3 m x 3,4 m große Baustruktur erfassen, die zweite, über den Grabungsrand hinausreichende Struktur ist ähnlich groß zu rekonstruieren. Bereits im Planum zeichneten sich in den linearen Verfärbungen Pfosten Spuren ab, die schließlich in den Profilen bestätigt werden konnten. Die streifenförmigen Strukturen ließen sich im Profil als flachsohlige Gruben mit steilen Flanken identifizieren, die bis zu max. 0,5 m tief erhalten waren. Auch die vermuteten Pfosten ließen sich im Profil bestätigen. Es handelt sich in beiden Fällen um jeweils einen gestelzten Speicher mit neun Pfosten. Die tragenden Konstruktionshölzer sind dabei jedoch nicht, wie sonst üblich, in jeweils ein einzeln dafür gegrabenes Pfostenloch gestellt, sondern wurden in dem langschmalen Graben aufgerichtet, der anschließend mit dem Bodenauswurf verfüllt wurde (Abb. 3, 4). Gelegentlich wurden auch als Verkeilsteine zu deutende Gerölle gefunden. Wobei Verkeilsteine hierbei primär nicht benötigt werden, da die vollständige Grubenverfüllung in einem Zuge erfolgt und die Pfosten dabei gleichmäßig und von allen Seiten angefüllt werden. Dass in beiden Fällen die Speicher eine längere Lebensdauer hatten, verdeutlichen Ausbesserungsarbeiten.



So wurden ganz offensichtlich einzelne Pfosten, wenn sie weggerotet waren, gegen neue ausgetauscht. Davon zeugen entsprechende, stratigrafisch sich teilweise schneidende Pfostengruben innerhalb der verfüllten Gräbchen.



Abb. 3. Loxstedt. Die drei Fundamentgräben eines der Speicher im Grabungsprofil  
(Foto: A. Hüser, Arch. Denkmalpflege Ldkr. Cuxhaven).

Diese Bauweise konnte in Loxstedt erstmals am Grabungsbefund aus dem Jahr 2021 nachgewiesen werden. Die überaus zahlreichen anderen Speicher der Siedlung verfügen hingegen nicht über diese besondere Fundamentierung, sondern lassen sich anhand einzelner Pfostengruben belegen. Der Vergleich mit anderen Siedlungen der Römischen Kaiserzeit zeigt, dass diese Konstruktionsweise auch anderenorts nicht üblich ist, aber durchaus vereinzelt vorkommt. So weist W. H. Zimmermann (1992, 238 Abb. 185 und 244-245 Abb. 191) im Zusammenhang mit Speichern der Ausgrabung Flögeln-Eekhöltjen auf lediglich einen Speicher dieser großflächig angelegten Siedlungsgrabung hin, der ähnlich aufgebaut ist. Aus Ostfriesland findet sich das Beispiel eines ebenfalls Neun-Pfostenspeichers im Fall der Siedlung Hohegaste (Stadt Leer), bei dem die mittlere Pfostenreihe in einem Graben fundamntiert ist. H. Stilke (1995, 205-207 Abb. 3) vermutet, dass in den beiden anderen Fällen das Gräbchen selbst nicht mehr erhalten sein könnte, da von den Befunden ohnehin nur noch flache Reste dokumentiert wurden. Blicken wir auf die bekannte Wurtensiedlung Feddersen Wierde in der Wurster Marsch, so ist festzustellen, dass dort hingegen Pfostenspeicher in dieser Konstruktionsform „häufig“ vorkommen, wie W. Haarnagel (1979, 148, mit Abb. 39 und 40) festhält. Seiner Schilderung nach standen die Speicher in zahlreichen Fällen in wannenartigen Vertiefungen, die nach dem Einlassen der Pfosten mit hellem Klei verfüllt worden seien. Weiterhin hält der Ausgräber fest, dass „der Sinn dieser Wannen keine sichere Erklärung fand“. Bildbeispiele für einen Befund dieser Form sind in der umfangreichen Feddersen-Wierde-Publikation zu finden (Haarnagel 1979, Tafel 136.2 und 137.1).

Der Autor führt dazu aus, dass ein Zimmermann, der die Ausgrabung besuchte, den Vorschlag gemacht hat, die Funktion der grabenförmigen Vertiefungen mit dem Einbauen von Querbindern oder schräg stehenden Streben zwischen den Pfosten in geringer Höhe über dem Erdboden zu suchen (Haarnagel 1979, 148).

Da der konservierende Boden auf der Wurt eine Vielzahl von Hölzern erhalten hat, hätten hier aber auch solche Konstruktionen die Jahrhunderte überdauern müssen. Aber, so schreibt Haarnagel, seien Hinweise auf Querbinder oder Streben nur vereinzelt erbracht worden. Aber immerhin gibt es sie, in einem Fall wohl mit Flechtwerk (Haarnagel 1979, 151 Abb. 40).

H. Zimmermann schlug 1992 eine praktische Lösung für diese Gräbchen vor, indem es allgemein üblich sei, Pfostenreihen, wie z. B. von Hauswänden oder Palisaden, in Fundamentgräben zu setzen (Zimmermann 1992, 244). Solche Wandgräbchen konnten bei der Grabung in Flügeln nachgewiesen werden. Die im Umfeld der beiden Loxstedter Speicher befindlichen Langhäuser weisen jedoch, wie die meisten anderen Hausgrundrisse an dem Fundplatz, einzelne Pfostengruben und keinen umlaufenden Wandgraben auf! Das mag hier an dem Fundplatz also kein Kriterium für die Bauweise sein.

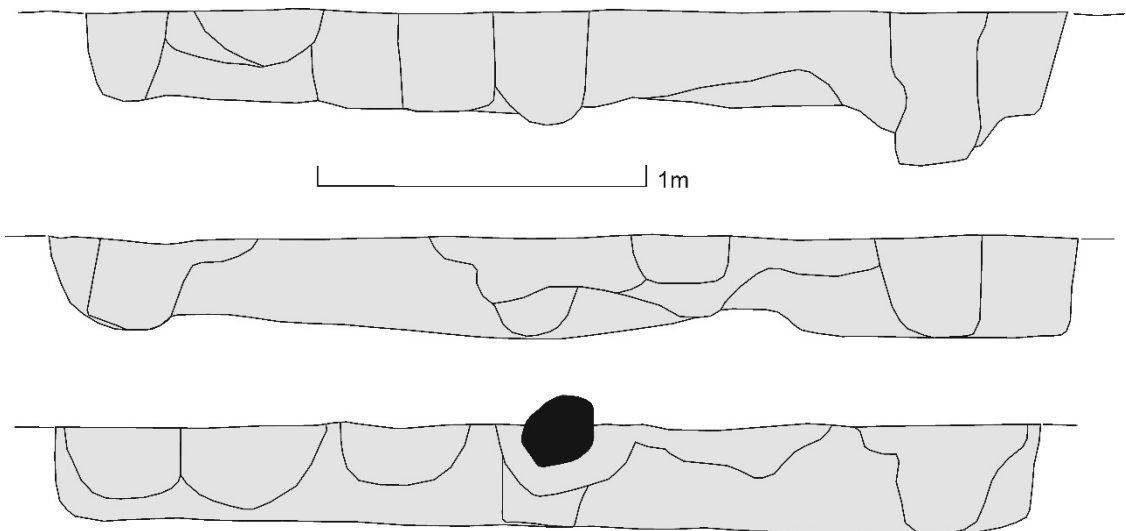


Abb. 4. Umzeichnung der Längsprofile durch die Fundamentgräben eines Speichers  
(Grafik: A. Hüser, Arch. Denkmalpflege Ldkr. Cuxhaven).

Man könnte nun auch den Arbeitsaufwand diskutieren, der beim Ausheben ausreichend tiefer, aber schmäler Pfostenlöcher im Vergleich zum Arbeiten in einem durchgängigen Fundamentgraben sicherlich anders ausfällt. Auch wenn das Arbeiten aus einem durchgehenden Fundamentgraben heraus wohl einfacher ist, haben die eingetieften Pfostenlöcher den Vorteil, dass das umliegende, ungestörte Anstehende mehr Standfestigkeit verspricht. Dass entsprechende Speicherbauten auf der Wurt Feddersen Wierde im Vergleich zu Geestfundplätzen so viel häufiger vorzukommen scheinen, mag schließlich möglicherweise darin begründet sein, dass im anstehenden Geestboden solche aufwändigeren Konstruktionen schlicht überflüssig sind, während sie im künstlichen Wurtenauftrag sicherlich zur besseren Baustabilität der Stelzspeicher führen. Anhand der Bodenverfärbungen in den Loxstedter Befunden gibt es hier auch keinerlei Hinweise auf solcherart zusätzliche Konstruktionsdetails.

Rein spekulativ darf auch die Überlegung in den Raum gestellt werden, ob die Erbauer der beiden Speicher vielleicht ortsfremd waren, vielleicht aus der Marsch in die Geestsiedlung Loxstedt-Littstücke umgesiedelt sind und dabei die Bauweise mitgebracht haben?

Ist schließlich ein völlig externer Einfluss auf die besondere Architektur denkbar? Zimmermann verweist in seiner Ausführung zu dem Befund aus Flögeln auf vergleichbare Befunde aus dem provinzialrömischen Gebiet (Zimmermann 1992, 244): J. H. F. Bloemers (1978, 192-198) beschreibt Speicherbauten der Siedlung Rijswijk (Provinz Südholland, Niederlande) und zieht Vergleiche zu anderen niederländischen und auch englischen Fundplätzen hinzu, die dort aus einem römisch beeinflussten Kontext stammen. Dort konnten mehrfach Speicherbauten mit Fundamenten in Gräbchen nachgewiesen werden, häufig jedoch mit mehr als lediglich drei Gräben und in den Ausmaßen weitaus größer als in unseren vorliegenden Fällen aus dem Elbe-Weser-Gebiet. Bisweilen konnten Schwellbalken beobachtet werden, die in den Gräben fundamentiert waren.

Aber nicht in jedem Fall ist ein solcher Schwellbalken nachgewiesen, vielfach standen Pfosten einzeln in den Gräben. Ein aktuellerer Forschungsstand ist für die vorliegende Befundvorstellung noch nicht berücksichtigt worden. Die Frage, ob hier nun möglicherweise ein provinzialrömischer Einfluss in der Architektur fassbar wird, oder was sonst zu der auffälligen Bauweise geführt hat, mag in der Forschung noch weiter diskutiert werden. Eine eigenständige, aus praktischen Gründen heraus entwickelte Bauweise ist durchaus denkbar. Zwar kennen wir aus dem Arbeitsgebiet zahlreiche römische Funde (Import, Beutegut, aus dem Militärdienst mitgebrachte Objekte). Aber eine Auswirkung der Kontakte ins Römische Reich auf die einheimische Architektur ist bislang kaum zu erkennen. Mit dem Nachweis zweier Speicherbauten mit Fundamentgräben hat die Ausgrabung in Loxstedt des Jahres 2021 nun immerhin zwei weitere Beispiele für diesen (auf der Geest) eher selten nachzuweisenden Bautyp und damit Anregung für weitere Befunddiskussionen geliefert.

#### Literatur:

- Bloemers, J. H. F., 1978: Rijswijk (Z.H.), „De Bult“, eine Siedlung der Cananefaten. Amersfoort.
- Dübner, D., 2017: Baubefunde und Struktur der frühgeschichtlichen Siedlung Loxstedt-Littstücker, Ldkr. Cuxhaven. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 40, 185-216.
- Haarnagel, W., 1979: Die Grabung Feddersen Wierde. Methode, Hausbau, Siedlungs- und Wirtschaftsformen sowie Sozialstruktur. Wiesbaden.
- Nösler, D., 2017: Ein Jahrtausend in Scherben - Ein Beitrag zur Typchronologie frühgeschichtlicher Siedlungsware aus Loxstedt, Ldkr. Cuxhaven. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 40, 217-319.
- Stilke, H., 1995: Siedlungsbefunde der Römischen Kaiserzeit und der Völkerwanderungszeit aus Hohegaste, Stadt Leer. Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 22, 203-219.
- Zimmermann, W. H., 1992: Die Siedlungen des 1. bis 6. Jahrhunderts n. Chr. von Flögeln-Eekhöltjen, Niedersachsen: Die Bauformen und ihre Funktion. Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 19.
- Zimmermann, W. H., 2001: Loxstedt. Reallexikon der Germanischen Altertumskunde (2. Aufl.) 18, 629-633.

#### Autor:

Dr. Andreas Hüser  
Archäologische Denkmalpflege des LK Cuxhaven  
& Museum Burg Bederkesa  
Amtsstraße 17  
27624 Geestland  
E-Mail: [andreas.hueser@burg-bederkesa.de](mailto:andreas.hueser@burg-bederkesa.de)



## Große Hügel in Ostfriesland – der Radbodsberg bei Dunum

SONJA KÖNIG

In Ostfriesland sind große Höhen selten und so fallen hohe, steil aufragende, menschlich geschaffene Hügel besonders auf und haben und hatten eine besondere Geschichte. Markant ist so z.B. der etwa 12 m hohe und im Durchmesser 60 x 56 m große Plytenberg in Leer, der in das 15. Jahrhundert zurückgeht. Ebenfalls der 1835 zu Ehren von Fehndirektor Arend Hoppe aus Kanalaushub errichtete Arendshügel mit 9 m Höhe und 20 m Durchmesser in Ostgroßefehn und etwas flacher, durch Bäume leicht versteckt, der Radbodsberg bei Dunum im Ldkr. Wittmund (Abb. 1).



Abb. 1. Der Radbodsberg von Süden gesehen im Frühjahr 2009. Foto: S. König, Ostfriesische Landschaft.

### Die historische Geschichte von Radbod

In dem sagenumwobenen Hügel „Radbodsberg“, auch als „Rabbelsberg“ bezeichnet, soll der friesische König Radbod (†719) begraben worden sein. Gerade für diese im Hinblick auf die Schriftquellen „frühe Zeit“ ist es schwierig, ein genaues Bild von Radbod und den Geschehnissen der Zeit zu erstellen. Auch darf nicht außer Acht bleiben, dass die Quellen, je nach Autor, gefärbt sein können. Dennoch lässt sich ein Bild der Geschehnisse und der Person Radbod entwerfen.

In Schriftquellen fassen wir Radbod zwischen 688 und 719, in fränkischen Quellen als Herzog („dux“, princeps“), in angelsächsischen Quellen wird er als König („rex“) der Friesen bezeichnet. Er herrschte am Ende des 7. bis zum Anfang des 8. Jahrhunderts über ein weites Gebiet an der südlichen Nordsee; welche Ausprägung genau diese Herrschaft besaß und welches genaue Gebiet sie umfasste, ist unklar. Sicher sind aber die Bereiche des mittleren und südlichen Frieslands mit den für den Handel relevanten Mündungen von Maas und Rhein, wenn nicht sogar ganz Friesland. Durch den Handel, vor allem über die Flussmündungen, kam sein Reich in dieser Zeit zur Blüte (Schmidt 2003, 82; Nom 2003, 386).

Während Radbods Vorgänger im Amt und vermutlich sein Vater Aldgisil mit den Franken Handel trieb und scheinbar offen für die Christianisierung durch den Angelsachsen Wilfrid (\*634; †709) war, scheiterten die Missionierungsversuche des Bischofs Wulfram von Sens (†711) bei Radbod. Dies hatte nicht nur religiöse Gründe, denn die fränkisch-christliche Missionierung wurde durchaus auch als Mittel zur Unterwerfung eingesetzt. Weiterhin führte Pippin der Mittlere (\*635; †714) 689/690 sowie 695 Feldzüge gegen Radbod durch und brachte so zunächst das Land zwischen Maas und Lek sowie darauf das Land bis an den Alten Rhein und die Vlie in das fränkische Territorium. Im Bereich des heutigen Wijk bij Duurstede nahe von Utrecht befand sich im Frühmittelalter die bedeutende Handelssiedlung Dorestad, deren Verlust an Pippin die Handelsmacht Radbods enorm geschwächt haben dürfte. Ebenso muss ihn der Verlust seines Herrschaftssitzes in Utrecht schwer angegangen sein (Schmidt 2003, 82; Nom 2003, 386; Prinz 2003, 346; Devailly 2003, 347; de Goede 2018, 60, 74, 81; van de Tuuk 2018, 98–99).

Zur Friedenssicherung und wohl als Zugeständnis an neue religiöse Verhältnisse verheiratete Radbod im Jahre 711 seine Tochter Theudesinda (\*677; †nach 711) mit Grimoald (\*wohl um 676; †714) einem Sohn Pippins des Mittleren. Auch musste er eine verstärkte, von Utrecht ausgehende Missionierung hinnehmen (Schmidt 2003, 82; Nom 2003, 386; de Goede 2018, 84–87).

Die Ermordung Grimoalds 714 führte zu Zwist und Auseinandersetzungen im fränkischen Reich, die Radbod nutzte, um die verlorenen westfriesischen Gebiete zurückzuerlangen. Unmittelbar nach Pippins Tod 714 zog er mit einem Heer zunächst in das verlorene Herrschaftsgebiet im südlichen Friesland mit Utrecht und Dorestad und erlangte dies zurück. Parallel vertrieb er die christlichen Priester. 716 drang er als Verbündeter der Neustrier unter Chilperich II. (\*um 670, †721) und Raganfried (†731) im Frankenreich bis nach Köln vor, wo das Bündnis Karl Martell (\*688–691; †741) dessen einzige Niederlage zufügte (Schmidt 2003, 82; de Goede 2018, 106–110; 716, ad Coloniam, RI I n. 30p, in: Regesta Imperii Online, URL: [http://www.regesta-imperii.de/id/0716-00-00\\_1\\_0\\_1\\_1\\_0\\_110\\_30p](http://www.regesta-imperii.de/id/0716-00-00_1_0_1_1_0_110_30p)).

Wulfram von Sens taufte einen Sohn Radbods, Radbod selbst verweigerte die Taufe jedoch (Devailly 2003, 347). Die fortschreitende Missionierung und die politischen Entwicklungen führten dazu, dass die Missionierungsversuche durch Bischof Wulfram von Sens auch in den folgenden Jahrhunderten ein kirchliches Thema blieben. Ein Zeugnis dieser fast geglückten Taufe, wenn wohl auch nicht Missionierung, ist knapp 800 Jahre später auf einem Chormantel dargestellt. Im Catharijneconvent in Utrecht werden ein Chormantelschild und drei Teile von Pluvialstäben (reich verzierte Borten an den vorderen Rändern des Chormantels) aus Golddraht und Seide aufbewahrt, die Szenen aus dem Leben des angelsächsischen Missionars Willibrod (\*um 659, †739) zeigen. Willibrod ersetzt hier in den Darstellungen Wulfram von Sens. Die zwischen 1505 und 1515 gefertigten Stücke zeigen auf einem Teil der Pluvialstäbe Radbod. Die Borte ist 44 x 22,5 cm groß und trägt im Museum Catharijnenconvent die Inventarnummer ABM t2104. Zu sehen ist, wie Radbod sich, schon mit einem Bein in dem fassgroßen Taufkessel, im letzten Moment weigert, getauft zu werden (<https://adlib.catharijneconvent.nl/Details/collect/8928>).

Es stellt sich die Frage, warum Radbod im letzten Moment die Taufe verweigerte und warum diese Weigerung 800 Jahre später noch dargestellt wird. Es gibt durchaus einen theologischen Hintergrund, aufgrund dessen Radbod die Taufe verweigert und der gerade am Beginn der Christianisierung ein Problem darstellt. Im 8. Jahrhundert spielte die Frage nach dem Verbleib der ungetauften Vorfahren eine bedeutende Rolle. Die ungetauften Ahnen konnten nicht mit den dann getauften Personen im christlichen Himmelreich zusammenkommen. Romedio Schmitz-Esser schreibt in Bezug auf Radbod dazu folgendes: „So berichtet die Vita des Heiligen Wulfram, wie er den friesischen Herzog Radbod taufen wollte; kurz vor dem eigentlichen Taufakt fragte der Friesenfürst jedoch, wo denn seine Vorfahren wären, im Himmel oder in der Hölle. Als ihm Wulfram antwortete, sie seien als Heiden unzweifelhaft in der Hölle, weigerte sich Radbod, die Taufe anzunehmen - er wolle nicht den Bund mit seinen fürstlichen Ahnen brechen, um mit armen Märtyrern die Seligkeit zu teilen“ (Schmitz Esser, 2014, 333–334).

Über den Tod Radbods und seine Bestattung ist kaum etwas bekannt. Fest steht, dass er im Jahr 719 im Besitz seines wiedererlangten Landes und seiner Selbstständigkeit starb (Nom 2003, 386). Über seinen Bestattungsort gibt es lediglich Legenden. So soll er auch unter dem nach ihm benannten Radbodsberg bei Dunum im Landkreis Wittmund liegen.

### Ausgrabungen am Radbodsberg

Leider fanden sich bei den archäologischen Untersuchungen in den Jahren 1898 durch den Lehrer Fr. Eilers sowie 1904 durch Dr. Jacobus Reimers (Direktor des Hannoverschen Provinzialmuseums für Kunst und Wissenschaft, heute Niedersächsisches Landesmuseum) und den Auricher Archivrat Dr. Franz Wachter keine Hinweise auf ein Grab Radbods. Der Hügel enthielt aber zahlreiche andere Bestattungen aus unterschiedlichen Epochen.

Zum Zeitpunkt der Ausgrabung hatte der Hügel einen Durchmesser von 25 bis 30 Metern, so dass er zu Recht als größter urgeschichtlicher Hügel Ostfrieslands bezeichnet wird. Der Hügel wurde über einer Erhöhung aus gelbem Sand angelegt, die um 1,5 m über das Umfeld hinausragte. Die Ausgräber berichten, dass sich über dem Sand eine Schicht „Moorerde“ und darüber ein Auftrag aus „schwarzem Sande“ mit einer Mächtigkeit von 2 bis 3,5 Metern befanden. Dieser Auftrag ist wahrscheinlich als eine absichtliche Überdeckung mit Heideplaggen zu interpretieren (Wachter 1905, 493–496; Schwarz 1999, 162; Schwarz 1990, 291–294).

Seit am Ende der Steinzeit ein Grab der Einzelgrabkultur angelegt worden war, wurden in dem mehrfach erweiterten und erhöhten Hügel über einen langen Zeitraum bis in die frühe Eisenzeit, wahrscheinlich sogar bis in das Mittelalter, somit über ca. 3.500 Jahre, immer wieder Bestattungen in den Hügel eingebracht (Abb. 2), (Wachter 1905, 497–501; Schwarz 1999, 162–163, Schwarz 1995, 114–116).

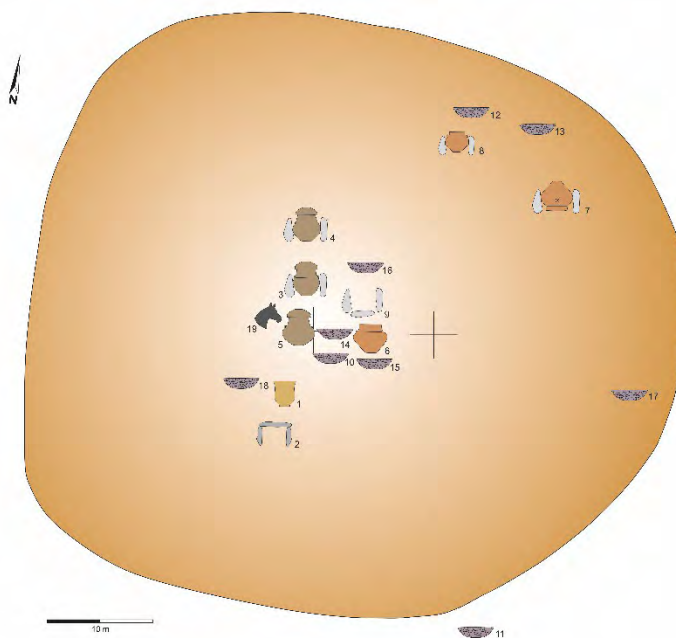


Abb. 2. Die Anordnung der ausgegrabenen Grabstellen im Radbodsberg. Grafik: H. Reimann und S. König, Ostfriesische Landschaft nach Ortsakte und Schwarz 1990.



### Körpergrab der Einzelgrabkultur (2.800 – 2.450 v. Chr.)

Grab 1: In 3,5 m Tiefe unter der Hügeloberfläche wurde als älteste Struktur ein Körpergrab der Einzelgrabkultur gefunden. Diese Bestattung bestand aus einem „vermoderten Gefäß“ und einem Feuersteinmesser (2411/3:1-19, Schwarz 1990, 294).

### Steinkiste der Jungsteinzeit/Bronzezeit (3.350 – 1.200 v. Chr.)

Grab 2: Ganz in der Nähe des Körpergrabes in 2,1 m Tiefe unter der Oberfläche, somit 1,4 m oberhalb der Grabgrube der Einzelgrabkultur (Grab Nr. 1), kam ein runder, 0,76 m großer Findling zutage, der auf drei kleineren ruhte. Vermutlich handelte es sich um eine jungsteinzeitliche bis bronzezeitliche steinerne Grabkiste. Da aber seinerzeit keine Dokumentation des Befundes erfolgte, ist diese Deutung unsicher. Im Inneren befand sich ursprünglich die Bestattung, von der nichts mehr geborgen wurde (2411/3:1-5, Schwarz 1990, 292).

### Urnengräber der Jüngeren Bronzezeit und der Älteren Eisenzeit (1.200 – 750 v. Chr. und 750 - 12 v. Chr.)

Grab 3-8: Für die bronzezeitlichen Bestattungen wurde der Hügel wahrscheinlich mit Heideplaggen, vielleicht sogar mehrmals, auf seine damals wie heute repräsentative Größe erhöht. In der jüngeren Bronzezeit und der frühen Eisenzeit wurde der Hügel weiterhin als Bestattungsplatz genutzt. Jeweils drei Urnengräber stammen aus diesen Zeitstufen (Bronzezeit Grab Nr. 3 – 5; Eisenzeit Grab Nr. 6 – 8).

Grab 3: Bronzezeitliches Urnengrab, bestehend aus einer Urne mit Deckschale und darin eine Bronzenadel sowie Leichenbrand. Die Urne ist 22 cm hoch und zeigt einen Kegelhals sowie eine eingeritzte Linie am Halsansatz und zwei senkrechte Ösen am Übergang von Hals zur Schulter. Sie ist rotbraun und außen sowie innen geglättet (2411/3:1-7, Schwarz 1990, 292).

Grab 4: Bronzezeitliches Urnengrab, bestehend aus einer Urne mit Deckschale und darum herum einer Steinpackung. Die Urne ist gelbbraun bis braun, 22,3 cm hoch und weist am Übergang von Hals zur Schulter eine Ritzlinie auf, ebenso wie zwei kleine senkrechte Ösen am Schulterübergang (2411/3:1-8, Schwarz 1990, 292-293).

Grab 5: Bronzezeitliches Urnengrab, bestehend aus einer braunschwarzen 23 cm hohen Urne mit Deckelschale. Das Kegelhalsgefäß weist zwei senkrechte bandförmige Henkel vom Hals auf die Schulter auf (2411/3:1-9, Schwarz 1990, 293).



Abb. 3. Urne aus Grab 6. Foto: I. Reese, Ostfriesische Landschaft.



Abb. 4. Urne aus Grab 8. Foto: I. Reese, Ostfriesische Landschaft.

Grab 6: Eisenzeitliches Urnengrab, bestehend aus einer schwarzbraunen polierten Urne von 24,4 cm Höhe mit scharf abgesetztem Hals und Knubbe auf der Schulter. Aus der Urne stammt ein stark korrodiertes Stück Bronze (Abb. 3) (2411/3:1-1, Schwarz 1990, 291).

Grab 7: Eisenzeitliches Urnengrab, bestehend aus einer auf den Kopf gestellten Urne in einer Steinpackung und Teilen eines Bronzedolches. Die braune 24 cm hohe Urne weist einen Kegelhals auf und war mit mindestens drei Dellen verziert (2411/3:1-10, Schwarz 1990, 292).

Grab 8: Eisenzeitliches Urnengrab, bestehend aus einer Urne in einer Steinpackung, Resten eines Bronzedolches und Leichenbrand. Die schwarzbraune Urne ist 16,8 cm hoch und weist einen scharf vom Körper abgesetzten Hals auf, sie hat zwei bandförmige Henkel (Abb. 4) (2411/3:1-11, Schwarz 1990, 293).

### **Brandgräber der Späten Bronzezeit und der Vorrömischen Eisenzeit (1.200 -750 v. Chr. und 750 - 12 v. Chr.)**

Grab 9 – 18: Brandgräber ohne Urne: Die zehn Brandgräber ohne erhaltene Gefäße, der Leichenbrand kann in Stoff- oder Lederbehältnisse gefüllt gewesen sein, die sich im Sandboden zersetzt haben, können leider nicht genau datiert werden, sie gehören aber ebenfalls in den Zeitraum der späten Bronze- und frühen Eisenzeit.

Grab 9: Eisenzeitliches Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand und darum herumgesetzten Steinen sowie als Beigabe ein Bronzemesser (2411/3:1-2, Schwarz 1990, 292).

Grab 10: Eisenzeitliches Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand ohne erkennbares Gefäß (2411/3:1-14, Schwarz 1990, 293).

Grab 11: Eisenzeitliches Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand und Asche ohne erkennbares Gefäß (2411/3:1-4, Schwarz 1990, 292).

Grab 12: Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand ohne erkennbares Gefäß (2411/3:1-12 Schwarz 1990, 293).

Grab 13: Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand ohne erkennbares Gefäß (2411/3:1-13 Schwarz 1990, 293).

Grab 14: Brandgrab oder Brandgräber, bestehend aus Leichenbrand ohne erkennbares Gefäß (2411/3:1-3, Schwarz 1990, 292).

Grab 15: Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand ohne erkennbares Gefäß (2411/3:1-15, Schwarz 1990, 291).

Grab 16: Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand, Holzkohle und Asche in einer 1,0 x 1,8 m großen Grube (2411/3:1-16, Schwarz 1990, 294).

Grab 17: Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand, Holzkohle und Asche in einer Grube von 1,8 m Durchmesser (2411/3:1-17, Schwarz 1990, 294).

Grab 18: Brandgrab, bestehend aus Leichenbrand, Holzkohle und Asche in einer Grube von 0,64 m Durchmesser und Resten einer Bronzenadel (2411/3:1-18, Schwarz 1990, 294).

### **Mittelalterliche Pferdebestattung (568-1050 n. Chr.)**

Grab 19. Ein Pferdeschädel mit Halswirbeln und Lederresten könnte zu einer mittelalterlichen Pferdebestattung gehören. Bei der Pferdebestattung wurden nicht nur die genannten Knochen, sondern auch Lederreste, Holzteile und Keramikfragmente gefunden (Wachter 1905, 487; 2411/3:1-6, Schwarz 1990, 292). Möglicherweise waren dem Pferd somit Teile des Sattel- und Zaumzeuges beigegeben und auch Gefäße oder Gefäßteile.

Zwar passt außer der Pferdebestattung keine der Eingrabungen zu Radbods Zeit und auch gibt es keinen Hinweis auf die Grablege des Friesenkönigs, doch auch noch aus einem anderen Grund lohnt es sich, den Hügel und die Aussicht auf das Land zu genießen. Auf dem Radbodsberg befindet sich ein Vermessungspunkt. Und solch ein Vermessungspunkt leitet über zu den vielen Dreiecken mit denen Carl Friedrich Gauß und sein Vermesser Georg Wilhelm Müller, wie auf dem alten 10 D-Mark Schein zu sehen, im 19. Jahrhundert die Küste vermaß. Doch das ist eine andere Geschichte.

#### Literatur:

- Devailly, G., 2003: Wulframus. In: Lexikon des Mittelalters IX, 2003, 347.
- Arian de Goede, A. 2018: Redbad: koning van Freisland. In (Hrsg.), Julius de Goede (Utrecht 2018).
- Nom, U., 2003: Radbod. In: Lexikon des Mittelalters VII (München 2003), 386.
- Prinz, J., 2003: Aldgild. In: Lexikon des Mittelalters I (München 2003), 346.
- Rollason, D. W., 2003: Wilfrid. In: Lexikon des Mittelalters IX (München 2003), 123–124.
- Schmidt, H., 2003: Radbod (Redbad), friesischer König, †719. In: Otto zu Stolberg-Wernigerode, Neue Deutsche Biographie 21 (Berlin 2003), 82.
- Schmitz-Esser, R. 2014: Der Leichnam im Mittelalter: Einbalsamierung, Verbrennung und die kulturelle Konstruktion des toten Körpers. Mittelalter-Forschungen 48 (Ostfildern 2014).
- Schwarz, W., 1990: Besiedlung Ostfrieslands in ur- und frühgeschichtlicher Zeit. In: R. Bärenfänger (Bearb. u. Red.), Abhandlungen und Vorträge zur Geschichte Ostfrieslands 71 (Aurich 1990).
- Schwarz, W., 1999: 9 Der Radbodsberg. In: Ostfriesland. Führer zu archäologischen Denkmälern 35 (Stuttgart 1999) 162–164.
- W. Schwarz, 1995: Die Urgeschichte in Ostfriesland. Leer 1995, 114–116.
- van der Tuuk, Luit, 2018: Radbod: koning in twee werelden (Utrecht 2018),
- Wachter, F., Bericht über die Ausgrabung des Rabbelsberges bei Süddunum im August 1904. Jahrbuch der Gesellschaft für bildende Kunst und vaterländische Altertümer 15, Heft 2, 1905, 493–501.
- <https://adlib.catharijneconvent.nl/Details/collect/8928>). Abgerufen am 22.11.2022.
- 716, ad Coloniam, RI I n. 30p, in: Regesta Imperii Online, URL: [http://www.regesta-imperii.de/id/0716-00-00\\_1\\_0\\_1\\_1\\_0\\_110\\_30p](http://www.regesta-imperii.de/id/0716-00-00_1_0_1_1_0_110_30p) (Abgerufen am 21.11.2022).

#### Autorin:

Dr. Sonja König  
Ostfriesische Landschaft  
Archäologischer Dienst  
Hafenstraße 11  
26603 Aurich  
E-Mail: [koenig@ostfriesischelandschaft.de](mailto:koenig@ostfriesischelandschaft.de)

## **GEWISSENSCHAFTEN**

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

### **Saisonales Höhenwachstum und Populationsdynamik von Austernriffen im Wattenmeer**

**KAI PFENNINGS**

25 Jahre nach dem Erstfund im niedersächsischen Wattenmeer, ist die Pazifische Auster *Magallana gigas* (Thunberg, 1793) heute ein fester Faunenbestandteil an der deutschen Nordseeküste. Sie hat, wie keine andere gebietsfremde Art, das Erscheinungsbild der Nordseeküste und besonders des Wattenmeers verändert. So wurden an der niedersächsischen Küste 98% der eulitoralren Miesmuschelbänke in Austernriffe umgewandelt. So gut wie jedes Hartsubstrat, Kaimauern, Hafenmolen, Schleusen wird von ihr besiedelt. Als ökosystemgestaltende Art bildet *M. gigas* ein komplexes Habitat im Gezeitenbereich, welches von einer Vielzahl an Tier- und Algenarten besiedelt wird (Markert et al. 2010).

Aus wissenschaftlicher Sicht bietet die Bioinvasion der Pazifischen Auster eine einmalige Gelegenheit Riffstrukturen in deutschen Küstengewässern hinsichtlich ihrer Wachstumsmuster/-raten zu untersuchen und ihre Einflüsse auf das Ökosystem Wattenmeer zu verstehen. Im Vergleich zu ihrem omnipräsenten Vorkommen sind jedoch wenige geobiologische und sedimentologische Auswirkungen der Riffstrukturen im Wattenmeer bekannt und erforscht.

Die hier vorgestellten Untersuchungen sollen ein Verständnis über das Höhenwachstum der Riffe liefern und somit helfen ihre weitere Entwicklung im Zuge der Klimakrise und des daraus resultierenden Meeresspiegelanstiegs zu verstehen.

Unsere Untersuchungen sind Teil des Verbundprojektes BIVA-WATT, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen. Es befasst sich unter dem Titel „Untersuchungen der lokalen und räumlichen Rauheitswirkung von Austernriffen und Miesmuschelbänken“ mit der Quantifizierung von hydrodynamischen und morphologischen Auswirkungen der gebietsfremden Pazifischen Auster, im Vergleich zu heimischen Miesmuschelpopulationen im Ökosystem Wattenmeer. Federführend geleitet wird das Projekt vom Leichtweiß-Institut für Wasserbau der TU Braunschweig. Weitere Verbundpartner sind das Institut für Tragwerksentwurf der TU Braunschweig, das Ludwig-Franzius-Institut für Wasserbau, Ästuar- und Küsteningenieurwesen der Universität Hannover sowie die smile consult GmbH, ebenfalls Hannover.

#### **Pazifische Austern im Wattenmeer**

In der Nordsee wurde die aus dem westlichen Pazifik stammende Art *Magallana gigas* zu Aquakulturzwecken 1964 in die Oosterschelde (Niederlande) und 1971 nach Sylt eingeführt. Es wurde angenommen, dass die Art zwar in den Aquakulturen wachsen würde, sich aufgrund der niedrigen Wassertemperatur der Nordsee nicht vermehren könnte. Jedoch zeigte sich, dass in flachen Küstengewässern der Nordsee die Wassertemperaturen ausreichend hoch sind, sodass sich *M. gigas* erfolgreich vermehren konnte und es zu Larvenfällen und nachfolgender Etablierung von Wildpopulationen kam. Die pelagischen Larven verteilten sich durch Strömungen in der gesamten küstennahen Nordsee. Finden die Larven ein geeignetes Hartsubstrat zementieren sie sich mit ihrer linken Schalenklappe daran fest. Solche Hartsubstrate finden sich im Gezeitenbereich der Nordseeküste, vor allem in Form von Hafen- und Küstenschutzbauwerken, Schillflächen sowie Miesmuschelbänken.

Die erste wildlebende *M. gigas* im Wattenmeer wurde 1983 vor der niederländischen Insel Texel dokumentiert (Bruins 1983), in Deutschland 1990 nördlich der Sylter Aquakultur. Im Niedersächsischen Wattenmeer wurde sie erstmals 1998 südwestlich von Juist entdeckt und seit 2000 ist *M. gigas* im gesamten Wattenmeer verbreitet (Wehrmann et al. 2000).

### Systemwechsel – von Miesmuschelbänken zu Austernriffen

Auf den intertidalen Wattflächen dienten vor allem heimische Miesmuschelbänke als initiale Besiedlungsflächen. Diese wurden innerhalb eines Jahrzehnts so gut wie vollständig durch das kontinuierliche Aufwachsen neuer Austern-Generationen in Austernriffe transformiert (Abb. 1). Basierend auf Bedeckungs- und Beprobungsdaten, konnte ein Anstieg der Austernpopulationen in den Jahren 2003 bis 2009 von weniger als 1000t Austern auf ca. 150.000t und bis 2013 auf 202.000t Biomasse (Lebendnassgewicht) im Eulitoral des Niedersächsischen Wattenmeers ermittelt werden (Nehls et al. 2009; Folmer et al. 2017). Im Gegensatz zu Miesmuschelbänken zeigen die rigiden Riffstrukturen von *M. gigas* eine ausgeprägte Widerstandsfähigkeit gegenüber Sturmereignissen und Eisdrift (Folmer et al. 2017). In Miesmuschelbänken, auf denen *M. gigas* in den ersten Jahren der Ausbreitung stark zugenommen hat, konnte zunächst ein deutlicher Rückgang von Miesmuscheln dokumentiert werden (Nehls et al. 2009). Seit 2006/07 zeigte sich jedoch ein Anstieg der Miesmuschelpopulationen, welche in den Zwischenräumen der Austern wachsen und dort vor Fraßfeinden und Befischung geschützt sind (Abb. 1C). Die heimische Miesmuschel bildet heute einen festen Bestandteil der Begleitfauna innerhalb der Austernriffe.

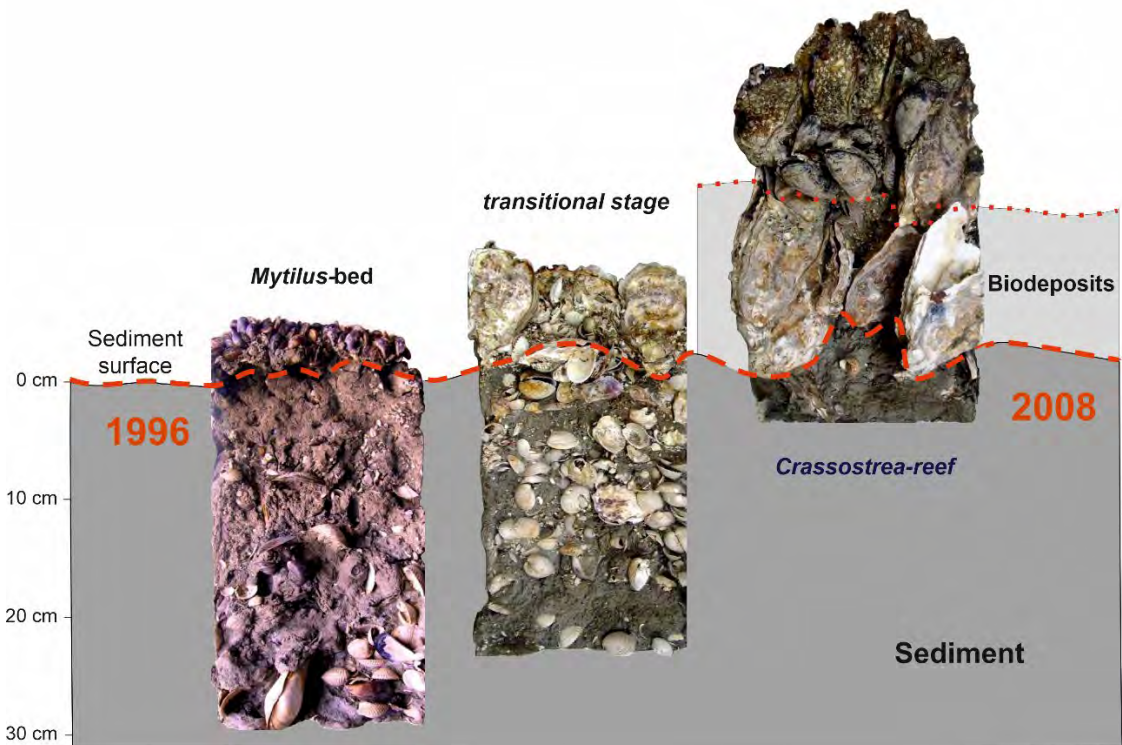


Abb. 1. Transformation einer Miesmuschelbank zu einem Austernriff im Querschnitt, dargestellt anhand von Stechkasten-Profilen (aus Bungenstock et al. 2021). A: Miesmuschelbank. B: Übergangsstadium zwischen Miesmuschelbank und Austernriff. C: Austernriff. Die Sedimentoberfläche ist rot markiert.

## Nutzen von Austernriffen weltweit

Großflächige intertidale Austernriffe sind in der europäischen Gezeitenzone eine neue Erscheinung, haben jedoch weltweit große Bedeutung aufgrund ihrer vielfältigen ökologischen und wirtschaftlichen Funktionen. So tragen sie als Filtrierer zur Verbesserung der Wasserqualität bei. Auch ihre Rolle als natürliche Küstenschutzstruktur ist von großer Bedeutung, da sie vor Wellen und Strömungen schützen und somit zur Stabilisierung der Küste beitragen. Des Weiteren sind Austernriffe wichtige Lebensräume für eine Vielzahl von marinen Organismen und tragen damit zum Erhalt der Biodiversität bei (McAfee und Connell 2021).

## Riffwachstum

Ein wichtiger Faktor für die vielfältigen Ökosystemdienstleistungen von intertidalen Austernriffen ist die Fähigkeit der Austernlarven sich mittels ihrer linken Klappe an älteren Generationen von Austern festzuzementieren. Durch diese Eigenschaft entstehen komplexe Riffstrukturen, welche in der Lage sind, vertikal über mehrere Meter in die Höhe zu wachsen. So zeigen fossile pleistozäne Riffe der Art *Crassostrea virginica* an der Ostküste Nordamerikas mehrere Meter mächtige Riffformationen, welche sich durch ein kontinuierliches Wachstum der Strukturen im Zuge eines früheren Meeresspiegelanstiegs bildeten (Rick und Lockwood 2013). Präzise Vermessungen heutiger *C. virginica* Riffe mittels terrestrischem Laserscanning (TLS) haben gezeigt, dass bei Expositionszeiten im intertidalen Bereich von 20-40% eine jährliche vertikale Wachstumsrate von über 5 cm erreicht werden kann (Bost et al. 2021; Ridge et al. 2015). Untersuchungen von Ridge et al. (2017) deuten darauf hin, dass *C. virginica* Riffe somit in der Lage sind, im Zuge eines zukünftigen Meeresspiegelanstiegs vertikal mitzuwachsen. Dies hat grundlegende Auswirkungen auf zukünftige küstenmorphologische Prozesse und den Nutzen von Austernriffen im Kontext des Küstenschutzes. Erste Studien zum vertikalen Riffwachstum der *M. gigas* Riffe in der Nordsee (Oosterschelde, Niederlande) und ihrem möglichen Nutzen für den Küstenschutz, wurden von Forschenden der Universität Wageningen in den Niederlanden untersucht. Diese dokumentierten zum einen eine positive Wachstumsrate der Riffe (7,0-16,9 mm Schalenmaterial pro Jahr) (Wallis et al. 2015a), zum anderen die Eigenschaft der *M. gigas* Riffe als eine Art Wellenbrecher zu fungieren, welche leeseitige Bereiche vor Erosion schützen (Wallis et al. 2015b). Erste Wachstumsexperimente bei Senckenberg am Meer ergaben, dass *M. gigas* ein jährliches Wachstum von 5 bis 6 cm erreichen kann, welches sich hauptsächlich auf die Sommermonate konzentriert.

Ziel unserer Studie war es mittels terrestrischem Laserscanning (TLS) hochauflösend repräsentative Riffflächen saisonal zu erfassen, daraus anschließend 3D-Modelle zu generieren und diese Flächen miteinander zu vergleichen, um sowohl Wachstumsraten der Austernriffe als auch Riffbereiche mit besonders starkem Wachstum zu identifizieren. Diese räumliche Erfassung der Riffstrukturen wurde durch eine biologische Beprobung ergänzt, welche Aufschluss über die saisonale Populationsdynamik der Austern gibt und im Vergleich mit den TLS Untersuchungen Erkenntnisse zu saisonalen Wachstumszyklen liefern soll.

## Untersuchungsgebiet

Diese Studie konzentriert sich auf Austernriffe südlich von Juist (Nordland) und in der Kaiserbalje (Jade, mittlere Koordinaten: 53.6470116° N, 008.2664760° E) (Abb. 2C) Das Riff Kaiserbalje besteht aus einer zusammenhängenden Fläche von 4,2 ha, mit einer Ausdehnung von 600 m in WO und 300 m in NS-Richtung und einer Höhenlage von -1,14 m bis -0,07 m über NHN. Der mittlere Tidenhub in diesem Gebiet beträgt 3,3 m und die mittlere Trockenfallzeit des Riffs liegt bei ca. 3,5 Stunden. Erste Pazifische Austern wurden auf der ehemaligen Miesmuschelbank 2003 gefunden. In den folgenden Jahren stieg die Abundanz zunächst exponentiell an (2005: ~120 Individuen/m<sup>2</sup>; 2007: ~215 Ind./m<sup>2</sup>; 2008: ~240 Ind./m<sup>2</sup>), bevor sie ein Plateau erreichte. Diese Entwicklung der Populationsdynamik entsprach im Allgemeinen der Gesamtentwicklung im zentralen Wattenmeer.



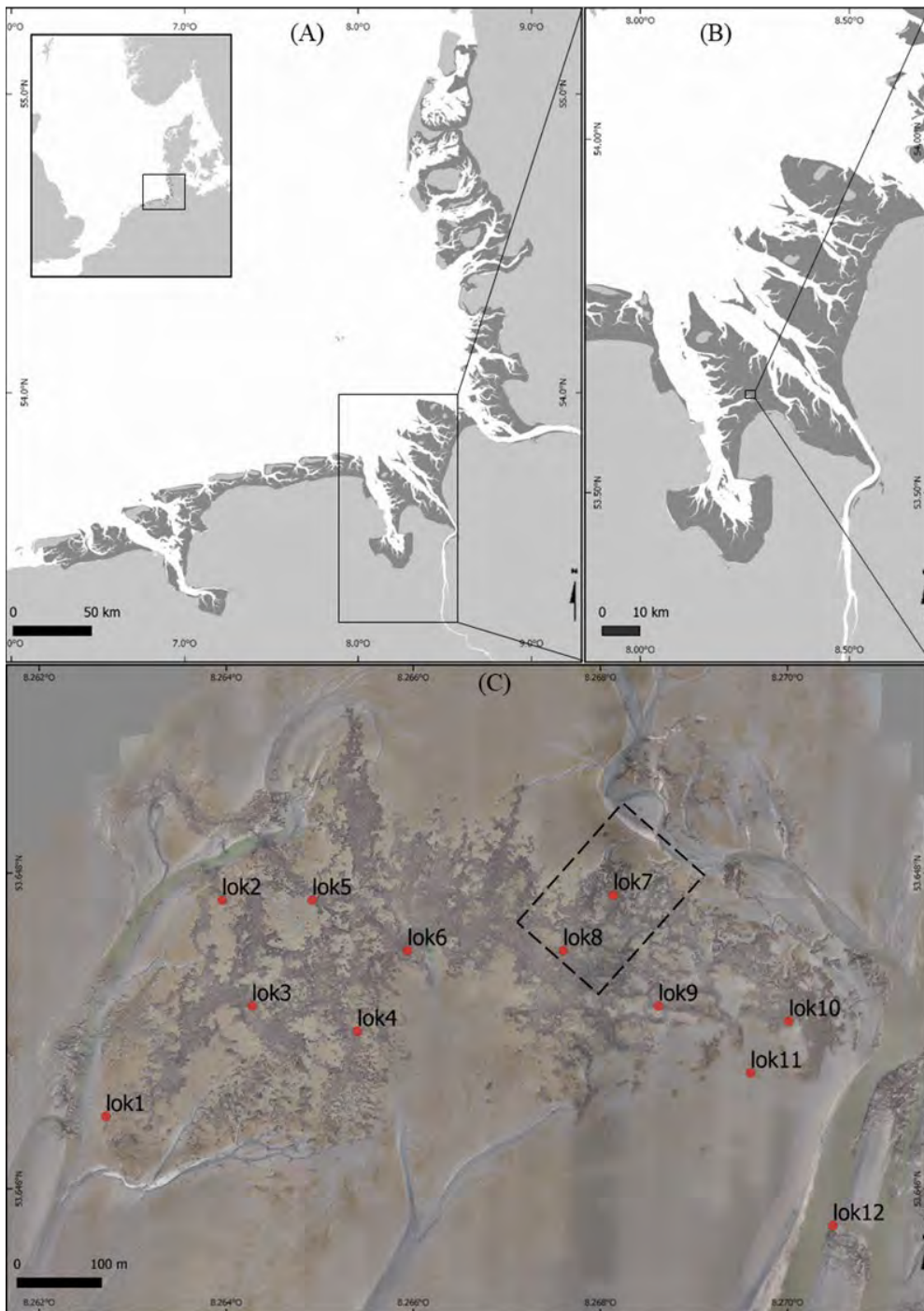


Abb. 2. Lage des Untersuchungsstandorts. A: Lage der Deutschen Bucht im Nordwesten Deutschlands.

B: Detailansicht des Untersuchungsgebietes zwischen Wilhelmshaven und der Wesermündung bei Bremerhaven. C: Austernriff Kaiserbalje; biologische Probenahme (lok1-12); TLS Scanfeld ist markiert.

## Methoden

### *Terrestrisches Laserscanning*

Die räumliche Untersuchung mittels terrestrischem Laserscanning (TLS) konzentrierte sich auf einen repräsentativen Bereich von 80 x 80 m im nördlichen Randbereich des Riffs, der sowohl den zentralen als auch den äußeren Riffbereich umfasst. Zwischen Frühjahr 2020 und Frühjahr 2022 wurden im Frühjahr-Herbst Rhythmus insgesamt 5 hochauflösende 3D-Punktwolken erstellt. Jeweils etwa 20 einzelne Scans pro Kampagne wurden während einer Niedrigwasserphase, mittels zweier Laserscanner (FARO Focus3D), durchgeführt. Um eine präzise Registrierung der einzelnen Scan-Punktwolken in der Nachverarbeitung zu ermöglichen, wurden 16 Referenzkugeln (Ø145 mm) auf beweglichen 200 mm Eisenstangen, sowie 14 Referenzkugeln (Ø145 mm) auf 14 fest installierten 900x10 mm Eisenstangen platziert. Diese festen Referenzpunkte dienten zum Aufspannen eines lokalen Koordinatensystems während der gesamten Projektlaufzeit. Die digitale Zusammenführung der einzelnen Scan-Punktwolken aus jeder Kampagne zu einer Kampagnen-Scan-Szene erfolgte unter Verwendung der 16 beweglichen und 14 festen Referenzkugeln. Anschließend wurden die einzelnen Kampagnen-Scan-Szenen anhand der Positionen der 14 festen Referenzpunkte zueinander ausgerichtet. Es folgte eine Segmentierung zwischen Riffoberfläche, der umgebenden Sedimentoberfläche und Objekten, wie z.B. Kugeln, Equipment und Personen. Im Anschluss wurde mittels des Algorithmus „Multiscale Model to Model Cloud Comparison“ (M3C2) eine paarweise Berechnung des vertikalen Unterschieds zwischen den 5 Kampagnen-Scan-Szenen durchgeführt.

### *Populationsdynamik*

Im Rahmen der biologischen Untersuchung wurden 12 biologische Proben entnommen, die sich über den gesamten Riffbereich erstreckten (Abb. 2C). Die Probenentnahme erfolgte mittels eines Zählrahmens von 25 x 25 cm (0,0625 m<sup>2</sup>). Die Probenverarbeitung umfasste die Bestimmung der Schalenlänge von *M. gigas*, sowie die Einteilung der Individuen in 10 Schalenlängenklassen (<5, 6-24, 26-50, 51-75, 76-100, 101-125, 126-150, 151-175, 176-200, >200 mm). Weiter wurden für jeweils 10 Individuen aus jeder Größenklasse über 25 mm die Parameter Lebendnassgewicht (LNG), Schalengewicht (SG) und Kochgewicht (KG) erfasst. Anhand dieser Daten können jährliche Wachstumsraten der Individuen ermittelt und die Biomasse pro m<sup>2</sup> berechnet werden.

## Ergebnisse

### *Vertikales Riffwachstum*

Die vertikale Dynamik der untersuchten Riffflächen zeigt eine zum Teil starke Variabilität in den saisonalen Differenzen der einzelnen Kampagnen zu einander. Im Allgemeinen weist die vertikale Dynamik während der Hauptwachstumsphase von Frühjahr bis Herbst eine positive Bilanz auf, während Vergleiche von Herbst- zu Frühjahrs-Kampagnen tendenziell geringere Höhenzuwächse oder sogar stagnierende oder negative Werte aufweisen (Abb. 3A). Im Detail zeigt die Abbildung 3B die saisonalen Differenzen der einzelnen paarweisen Vergleiche in Bezug auf die Höhenlage über NHN der Riffoberfläche. Die untersuchte Rifffläche reicht hierbei von -0,16 m NHN bis -0,88 m NHN. Es zeigt sich, dass das Höhenwachstum mit zunehmender Tiefe unter NHN allgemein zunimmt. Eine Ausnahme hierbei ist der Vergleich zwischen Herbst 2021 und Frühjahr 2022, bei welcher nur wenige Bereiche eine Höhenzunahme aufweisen, während die meisten Bereiche sogar eine Höhenabnahme zeigen. Die größten vertikalen Zuwächse lassen sich in Bereichen von -0,60 bis -0,80 m NHN messen, wo ein maximales saisonales Höhenwachstum von ca.  $0,074 \pm 0,015$  m gemessen wurde. Durch den Vergleich der Oberflächen von Frühjahr 2020 bis Herbst 2021 (Abb. 4), welcher zwei Wachstumszyklen umfasst, wird deutlich, dass der Trend eines höheren Riffwachstums in tiefer liegenden Randbereichen besonders ausgeprägt ist. Bei Berücksichtigung der Höhenlage des Riffs in Bezug auf die Expositionszeit während eines Tideniedrigwasser-Zyklus zeigt sich ein Anstieg des Wachstums bei Expositionszeiten von weniger als 47%.



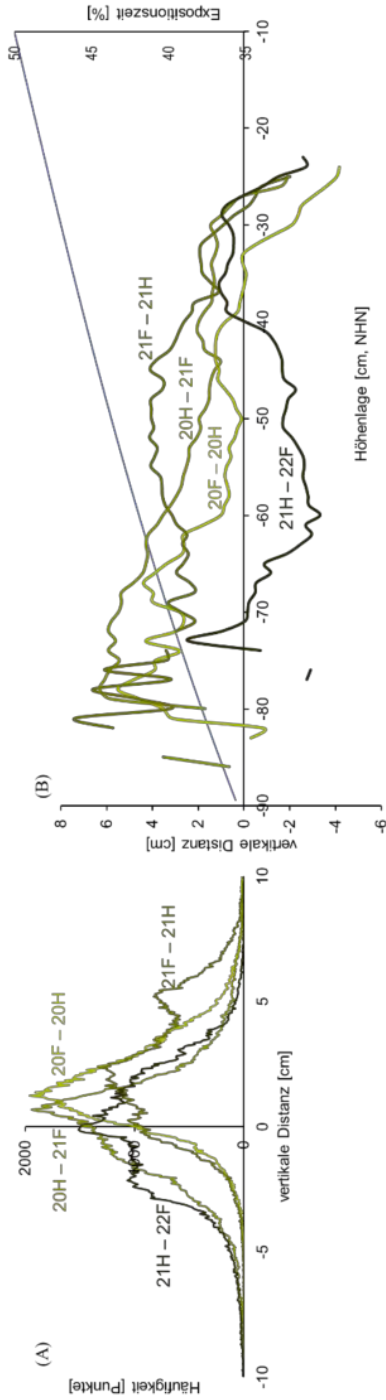


Abb. 3. Vertikale Distanz in paarweisen Vergleichen der Riffoberflächen. A: Häufigkeitsverteilung der vertikalen Distanz. B: Verhältnis zwischen Höhe der Punktwolken über NHN (x-Achse) und der vertikalen Distanz zwischen den einzelnen Riffoberflächen (y-Achse); die relative Trockenfallzeit der jeweiligen Höhe über NHN ist als blaue Kurve dargestellt.

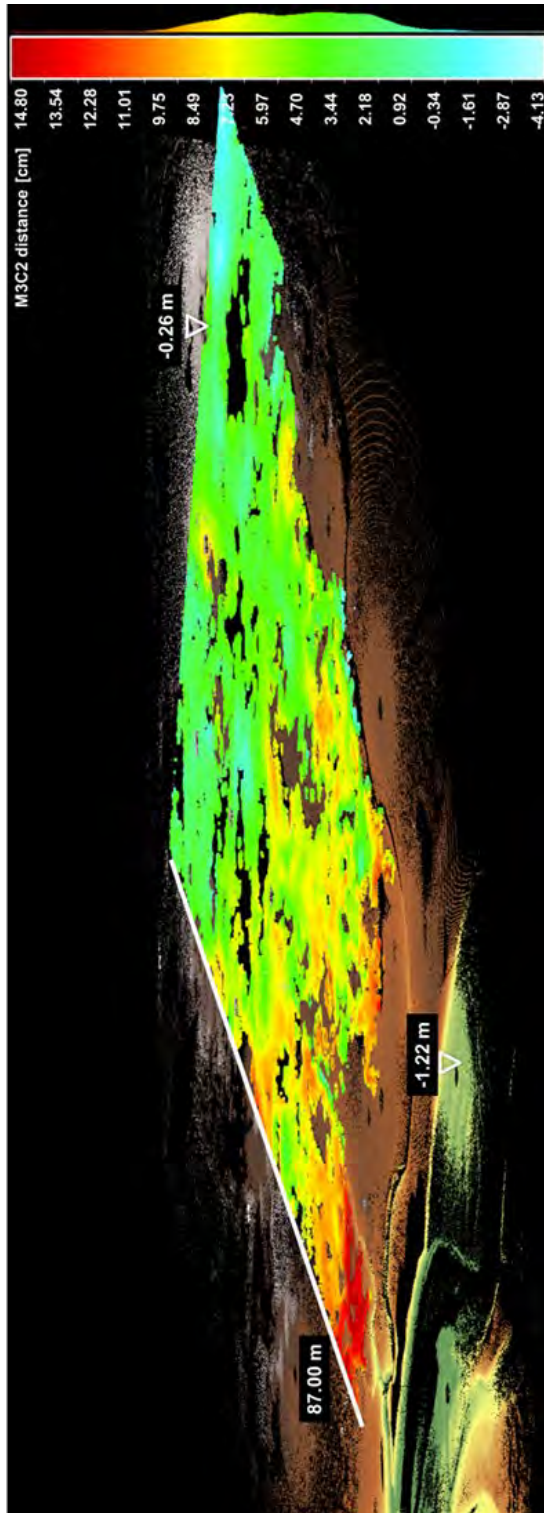


Abb. 4. 3D Punktwolke des Scanfeldes mit Visualisierung von Ergebnissen der vertikalen Distanzen von Frühjahr 2020 bis Herbst 2021 (zwei Wachstumszyklen); rot = positive, blau = negative Werte.

## Populationsdynamik

### ***Biomasse***

Die mittlere Biomasse der Austernpopulation am Austernriff Kaiserbalje misst knapp 34 kg Lebendnassgewicht (LNG) pro m<sup>2</sup>. Das maximal erreichte LNG pro m<sup>2</sup> konnte im Frühjahr 2020 mit rund 36,4 kg/m<sup>2</sup> ermittelt werden. Die geringsten Werte wurden im Frühjahr 2021 mit 31,4 kg/m<sup>2</sup> gemessen. Die Daten aus verschiedenen Probenlokationen zeigen deutliche Unterschiede in der Biomasse pro Quadratmeter (Abb. 5A). Ein Zusammenhang zwischen der mittleren Biomasse und dem Zeitpunkt der Probenahme (Frühjahr-Herbst) konnte jedoch nicht gefunden werden.

### ***Abundanz***

Im Untersuchungszeitraum wurde eine mittlere Individuenhäufigkeit lebender Austern >25 mm von 625 Individuen pro m<sup>2</sup> ermittelt. Die höchste mittlere Abundanz wurde im Herbst 2020 mit gut 702 Ind. pro m<sup>2</sup> und die geringste im Frühjahr 2022 mit rund 584 Ind. pro m<sup>2</sup> gezählt. Auch die mittlere Abundanz zeigt keinen einheitlichen Trend zwischen Frühjahr und Herbst-Beprobung und eine hohe Varianz zwischen den einzelnen Probenlokationen (Abb. 5B). Es fällt jedoch auf, dass die mittlere Abundanz von Herbst 2020 bis Frühjahr 2022 kontinuierlich abgenommen hat.

### ***Längen-Häufigkeitsverteilung***

Ein genauer Blick auf die Verteilung der Abundanz auf einzelne Größen ermöglicht es, saisonales Wachstum einzelner Kohorten (Jahrgänge) der Austern zu identifizieren (Abb. 4). So zeigt sich beispielhaft im Frühjahr 2020 ein lokales Maximum der Abundanz zwischen 30 und 40 mm Schalenlänge. Diese Individuen stammen vermutlich aus einem Larvenfall 2019. Im Herbst des gleichen Jahres verschob sich dieses lokale Maximum der 2019er Kohorte auf 50 bis 60 mm Schalenlänge. Ein Vergleich zwischen Herbst 2020 und Frühjahr 2021 zeigt, dass die Anzahl der Individuen innerhalb dieser Kohorte im Winter abgenommen hat, während die Position der Kohorte annähernd unverändert blieb. Es folgte in 2021 eine Verschiebung des lokalen Maximums auf rund 75 bis 85 mm Schalenlänge. Im Zeitraum vom Herbst 2021 auf Frühjahr 2022 zeigte sich wiederum größtenteils eine Stagnation der Längensverteilung bzw. ein leichte Verschiebung von Individuen 50 bis 75 mm hin zu 75 bis 100 mm Schalenlänge. Die kontinuierliche Abnahme der mittleren Abundanz von Herbst 2020 bis Frühjahr 2022 (Abb. 5B) lässt sich auch in der Längen-Häufigkeitsverteilung ablesen und beschreibt die Mortalität der 2019er Kohorte über den Untersuchungszeitraum. Auffällig sind die hohen Funde von juvenilen Austern <5 mm in den Jahren 2021 und 2022 von >100 Ind. pro m<sup>2</sup>, welche für einen starken Larvenfall im Sommer 2021 sprechen.

## Resümee und Perspektiven

In unserer Studie konnten wir erfolgreich Terrestrisches Laser Scanning anwenden, um die saisonale Dynamik eines intertidalen Austernriffs zu untersuchen. Es konnte ein Höhenwachstum des Riffs festgestellt werden, welches sich besonders auf tiefer gelegene Bereiche, in denen die Austern länger von Wasser bedeckt sind und die Expositionszeit an der Luft geringer ist, konzentriert. Ähnlich wie *C. virginica* Riffe an der Ostküste Nordamerikas können auch die niedersächsischen *M. gigas* Riffe vertikale Wachstumsraten von über 5 cm erreichen. Somit sind auch diese potenziell in der Lage während eines zukünftigen Meeresspiegelanstiegs vertikal mitzuwachsen. Dieses vertikale Wachstumspotential der Riffstrukturen ist jedoch grundlegend durch gesunde Austernpopulationen und somit der kontinuierlichen Produktion neuen Schalenmaterials bedingt. Eine Ergänzung der räumlichen Vermessung durch biologische Untersuchungen macht dies deutlich. Es wurde festgestellt, dass die Biomasse innerhalb dieser Population im Allgemeinen stabil blieb, was auf eine gesunde Population hinweist.

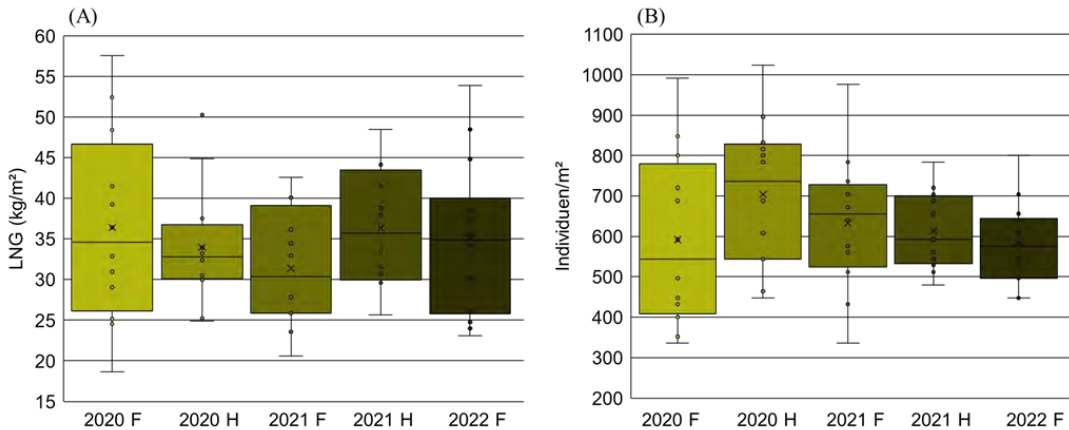


Abb. 5. A: Biomasse von *M. gigas* in Lebendnassgewicht pro m<sup>2</sup> von 12 Probenlokalationen am Austernriff Kaiserbalje, von Frühjahr 2020 bis Frühjahr 2022. B: Abundanz aller lebenden Individuen >25 mm pro m<sup>2</sup> von 12 Probenlokalationen, von Frühjahr 2020 bis Frühjahr 2022. Die Boxen beinhalten jeweils 50% der Daten; x kennzeichnet den Mittelwert; die Linie den Median.

Durch Larvenfälle neu generierte Austergenerationen durchlaufen im Herbst- Winterhythmus verschiedene Wachstumsphasen, wie wir in Abb. 6 zeigen konnten. Vergleicht man die Verschiebung der Austernkohorten mit den erhobenen TLS-Daten können erste Zusammenhänge festgestellt werden. So zeigt sich, dass sowohl die Verschiebung der 2019er Kohorte (Abb. 6) als auch die allgemeine Höhenzunahme (Abb. 3A) im Jahr 2020 geringer waren als im Jahr 2021. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass unsere Daten nur einen eng begrenzten Zeitraum umfassen und es daher unklar ist, wie sich diese Muster über einen längeren Zeitraum fortsetzen. Zudem haben Sturmereignisse und Eisdrift einen nicht zu vernachlässigenden erosiven Einfluss auf die Riffstrukturen und die gemessenen Höhendifferenzen, besonders auf die Vergleiche zwischen Herbst- zu Frühjahrs-Kampagnen. Es lässt sich festhalten, dass ein detektierbares Höhenwachstum der Riffe auf einen allgemein guten Zustand der Austernpopulation hindeutet.

So werden zukünftig weitere Methoden der 3D-Oberflächenerfassung, wie die photogrammetrische Verarbeitung von Drohnenaufnahmen oder die Flugzeuggestützte LiDAR-Methode, eine großflächige Überwachung des vertikalen Riffwachstums ermöglichen.

Die weitere Überwachung der Riffkörper im hochdynamischen Naturraum Wattenmeer wird somit zeigen, ob die Riffstrukturen auch großräumigen Sedimentations- und Erosionsgeschehen standhalten. Austernriffe werden auch in Zukunft das Erscheinungsbild des Wattenmeers prägen und Hydro- und Morphodynamik im Intertidal der Nordsee beeinflussen. Daher ist es essenziell diesen neuen, aber dennoch einzigartigen Lebensraum und dessen positive Eigenschaften in Bezug auf Biodiversität und einen möglichen Nutzen im Kontext des Küstenschutzes zu erforschen.

### Danksagung

Diese Studie wurde im Rahmen des, durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen geförderten Projektes BIVA-WATT durchgeführt. Eine ausführliche, wissenschaftliche Veröffentlichung unserer Ergebnisse wird im Laufe dieses Jahres folgen. Wir möchten uns bei allen beteiligten Projektpartnern und Förderern bedanken, insbesondere bei Jan Hitzegrad vom Leichtweiß-Institut für Wasserbau der TU Braunschweig, Leon Brohmann vom Institut für Tragwerksentwurf der TU Braunschweig; Tom Hoffmann, David Gläser und Maïke Paul vom Ludwig-Franzius-Institut für Wasserbau, Ästuar- und Küsteningenieurwesen der Leibniz Universität Hannover für die gemeinsame Feldarbeit, sowie der Besatzung der FK SENCKENBERG und Torsten Janßen (Senckenberg am Meer) für die Unterstützung bei Logistik, Feld- und Laborarbeit.

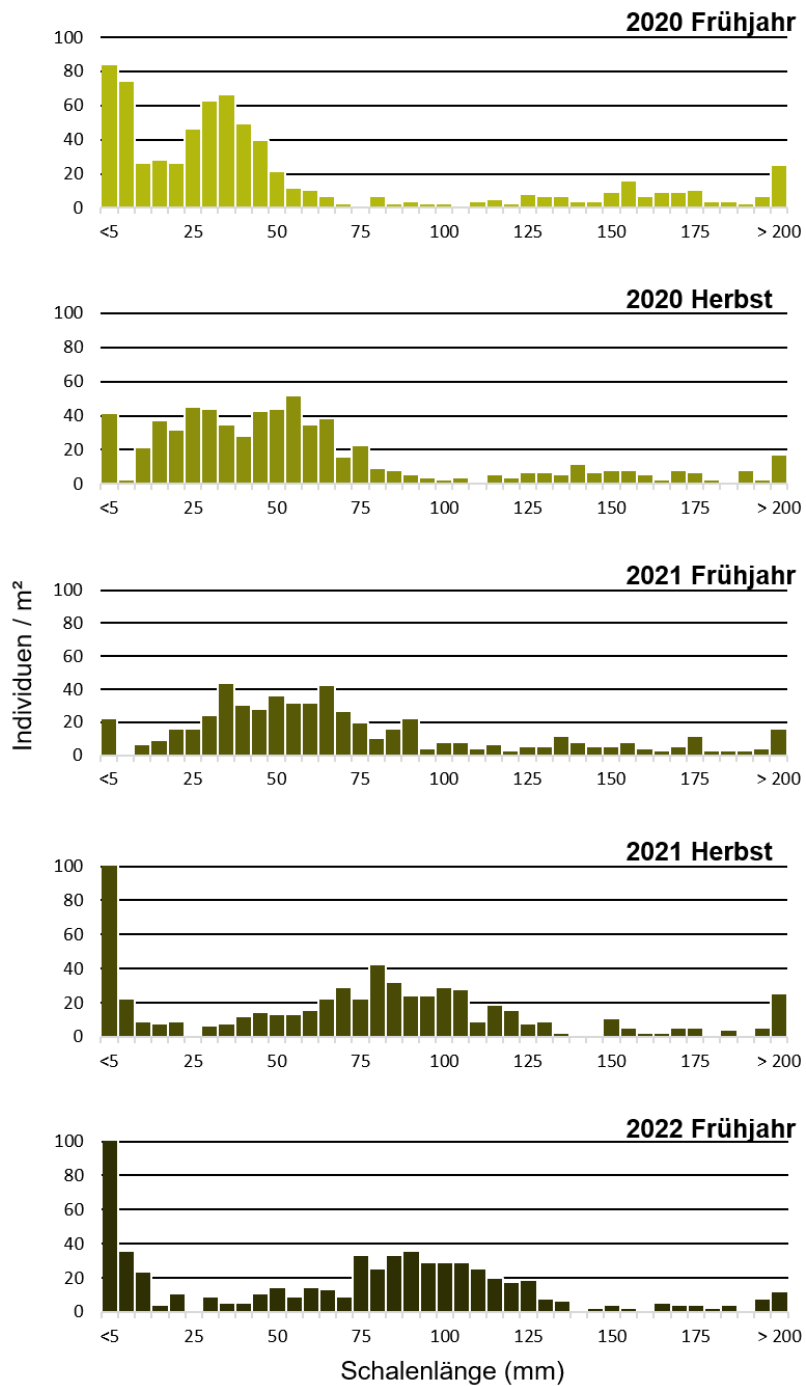


Abb. 6. Populationsstruktur von *M. gigas* am Austerriff Kaiserbalje. Schalenlängenhäufigkeitsverteilung aller lebenden Individuen pro m<sup>2</sup> von 12 Probenloktionen, von Frühjahr 2020 bis Frühjahr 2022.

**Literatur:**

- Bost MC, Rodriguez AB, Ridge JT, Miller CB, Fegley SR (2021) Natural Intertidal Oyster Reef Growth Across Two Landscape Settings and Tidal Ranges. *Estuaries and Coasts* 44:2118–2131. <https://doi.org/10.1007/s12237-021-00925-2>
- Bruins RWB (1983) *Crassostrea gigas* (Thunberg, 1793) op Texel. Correspondentieblad Nederlandse Malacologische Vereniging.:1436–1438
- Bungenstock F, Hertweck G, Hochstein ML, Wehrmann A (2021) Distribution pattern and controls of biosedimentary facies in backbarrier tidal flats of the central Wadden Sea (North Sea). *Journal of Applied and Regional Geology*, 172: 409-428
- Folmer E, Folmer E, Büttger H, Herlyn M, Markert A, Millat G, Troost K, Wehrmann A (2017) Beds of blue mussels and Pacific oysters. In: Kloepper S et al. (Eds) *Wadden Sea Quality Status Report 2017*. Common Wadden Sea Secretariat (Wilhelmshaven). <https://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/beds-blue-mussels-and-pacific-oysters>
- Markert A, Wehrmann A, Kröncke I (2010) Recently established *Crassostrea*-reefs versus native *Mytilus*-beds: differences in ecosystem engineering affects the macrofaunal communities (Wadden Sea of Lower Saxony, southern German Bight). *Biological Invasions* 12:15–32.
- McAfee D, Connell SD (2021) The global fall and rise of oyster reefs. *Front. Ecol. Environ.* 19:118–125.
- Nehls G, Witte S, Büttger H, Dankers N, Jansen J, Millat G, Herlyn M, Markert A, Kristensen PS, Ruth M, Buschbaum C, Wehrmann A (2009) Beds of blue mussels and Pacific oysters. Thematic Report No. 11. In: Marencic H and de Vlas J (Eds) *Quality Status Report 2009*. Wadden Sea Ecosystem No. 25. Common Wadden Sea Secretariat, Trilateral Monitoring and Assessment Group (Wilhelmshaven). <https://www.waddensea-worldheritage.org/resources/ecosystem-25-wadden-sea-quality-status-report-2009>
- Lockwood R (2013) Integrating paleobiology, archeology, and history to inform biological conservation. *Conserv Biol* 27:45–54.
- Ridge JT, Rodriguez AB, Joel Fodrie F, Lindquist NL, Brodeur MC, Coleman SE, Grabowski JH, Theuerkauf EJ (2015) Maximizing oyster-reef growth supports green infrastructure with accelerating sea-level rise. *Sci Rep* 5:14785.
- Ridge JT, Rodriguez AB, Fodrie FJ (2017) Evidence of exceptional oyster-reef resilience to fluctuations in sea level // Evidence of exceptional oyster-reef resilience to fluctuations in sea level. *Ecol Evol* 7:10409–10420.
- Wallas B, Mann R, Ysebaert T, Troost K, Herman P, Smaal AC (2015a) Demography of the ecosystem engineer *Crassostrea gigas*, related to vertical reef accretion and reef persistence. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 154.
- Wallas B, Salvador de Paiva J, van Prooijen BC, Ysebaert T, Smaal AC (2015b) The Ecosystem Engineer *Crassostrea gigas* Affects Tidal Flat Morphology Beyond the Boundary of Their Reef Structures. *Estuaries and Coasts* 38:941–950.
- Wehrmann A, Herlyn M, Bungenstock F, Hertweck G, Millat G (2000) The distribution gap is closed — First record of naturally settled pacific oysters *Crassostrea gigas* in the East Frisian Wadden Sea, North Sea. *Senckenbergiana maritima* 30:153.

**Autor:**

Kai Pfenning  
Senckenberg am Meer  
Südstrand 40  
26382 Wilhelmshaven  
E-Mail: [kai.pfenning@senckenberg.de](mailto:kai.pfenning@senckenberg.de)

## Vergangenheit und Zukunft der Landschaftspflege auf der Insel Schiermonnikoog

MIRTHE BOS, MARIJN MOLEMA, JEROEN WIERSMA und KAYLEIGH VAN DER WAARD

In diesem Beitrag fassen wir die Ergebnisse eines Forschungsprojekts zusammen, das im Auftrag der Organisation durchgeführt wurde, die für die strategische Planung des Nationalparks Schiermonnikoog verantwortlich ist. Diese Organisation will den Fokus des Nationalparks vom reinen Naturschutz unter anderem auf den Bereich Tourismus und Kulturerbe erweitern. Um die strategischen Diskussionen zu unterstützen, rekonstruierte ein Team aus einem Landschaftshistoriker und drei zeitgenössischen Historikern der Universität Groningen im Jahr 2022 die Landschaftsgeschichte und -politik in Bezug auf die niederländische Watteninsel. Das Vorhandensein von historischem Bewusstsein kann hilfreich sein, da es ein besseres Verständnis der Gefühle und Werte unter den Interessengruppen fördert. Der Artikel skizziert zunächst den breiteren Kontext der niederländischen Naturpolitik, bevor er sich auf Schiermonnikoog selbst bezieht.

Der Begriff „Nationalpark“ ist eine amerikanische Erfindung. Er wurde erstmals 1872 verwendet, um die natürliche Schönheit von Yellowstone zu bewahren.<sup>1</sup> Die Entstehung des Nationalparks ist eng mit einem romantischen Ideal verbunden, in dem Mensch und Natur in harmonischer Beziehung zueinander stehen. Die ersten Parks sollten auch das unberührte und „wahre“ Amerika bewahren. Die Landschaften gewannen damit an Wert als Quelle kultureller Kraft und nationaler Identität. Das Konzept breitete sich auf den Rest der westlichen Welt aus. In Amerika lag die Betonung auf großer Wildnis. Europa war jedoch arm an unberührter Wildnis. Daher wurde das Konzept der Nationalparks auf Gebiete in den Überseekolonien projiziert.<sup>2</sup>

Das Konzept war aber auch hilfreich im Kampf um den Erhalt der Natur in den Ländern Kontinentaleuropas. Industrialisierung und Urbanisierung haben die Fläche der Natur drastisch reduziert. Dies geschah auch in den Niederlanden. Aus diesem Grund wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts (1905) die Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in den Niederlanden (heute: Naturmonumenten) gegründet. Mit der Angst vor dem Verlust der Natur begründete der Verein seine Entstehung.<sup>3</sup> Naturmonumenten zielte darauf ab, verschiedene Arten von Gemeinschaften, Landschaften und kulturhistorischen Elementen der niederländischen Natur zu bewahren (anstelle der ursprünglichen Idee der „Wildnis“).<sup>4</sup> Mit der Gründung des Vereins erblickte auch das wichtigste Instrument des niederländischen Naturschutzes das Licht der Welt: das Naturdenkmal. Dies wurde zur Verkörperung der schönen und verletzlichen Natur und wirkte sich durch den Kauf und die Bewirtschaftung von Land aus.<sup>5</sup>

Einigen Naturliebhabern war dies nicht genug. Als sich das Konzept der Nationalparks in ganz Europa verbreitete, forderten verschiedene Naturliebhaber die Einrichtung von Nationalparks in den Niederlanden. Die Niederländer folgten nicht einfach dem ursprünglichen amerikanischen Ansatz. Der Staat griff nicht ein, der Nationalismus war nicht die treibende Kraft und die Erholung nicht das Hauptziel. Der erste niederländische Nationalpark - De Veluwezoom - wurde 1930 auf private Initiative hin gegründet.<sup>6</sup>

Nach dem Zweiten Weltkrieg begann die niederländische Regierung, in den Naturschutz einzugreifen. Es benötigte mehr Klarheit über die praktische Bedeutung von Naturschutzgebieten. Es wurde deutlich, dass bestimmte Schutzziele widersprüchlich waren – unberührte Natur,

---

1 Gissibl et al. 2012, 1.

2 Sheail, 2010, 7.

3 Vereeniging tot behoud van natuurmonumenten in Nederland 1914, 1.

4 Windt 2012, 208.

5 Windt 1995, 47.

6 Windt 2012, 208-209.



abwechslungsreiche Natur und wirtschaftlicher Gewinn. Dies führte zur Schaffung eines neuen Instruments: Bewirtschaftungspläne. Diese praktische Änderung veränderte auch die Perspektive der Naturschützer. Nicht nur die unberührte Natur verdiente Schutz, sondern auch die von Menschenhand bewirtschafteten Flächen. Die Grenzen zwischen Natur und Landschaft verwischten und wurden immer austauschbarer.<sup>7</sup> Um 1970 wurde die Naturschutzpolitik international. Die Niederlande wurden Mitglied der IUCN – der International Union for Conservation of Nature. Die IUCN hat alle Arten von Regeln und Terminologien in Bezug auf Nationalparks erstellt. In den Niederlanden wurde zunehmend Wert auf die Erhaltung verschiedener Landschaften gelegt und das Konzept der Nationalparks war in dieser Hinsicht hilfreich. Erholung, Naturerziehung und Naturschutz waren die Hauptziele bei der Einrichtung von Nationalparks.<sup>8</sup>

Die Niederlande haben derzeit 21 Nationalparks, die laut National Parks Bureau zusammen die „Geschichte der holländischen Natur“ erzählen. Ab 2013 blieben diese „Schaustücke“ jedoch sich selbst überlassen. Die nationale Regierung musste sparen und beschloss, die gesamte Naturpolitik an die Provinzen zu dezentralisieren. Nationalparks wurden zu einer nicht mehr existierenden Staatsaufgabe. Bemerkenswerterweise wurde die Sorge nicht den Provinzen anvertraut.<sup>9</sup>

Über eine Adoption konnten die Provinzen selbst entscheiden. Es führte zu einer verwirrenden Zeit für die Nationalparks. Sie mussten nach neuen Formen der Finanzierung und regionalen Einbettung suchen. Für die meisten von ihnen war diese Suche mit großen Hürden verbunden, was es eher zu einem Überlebenskampf machte.<sup>10</sup> Ein Paradoxon entstand: Die Naturschutzgebiete trugen den prestigeträchtigen Titel Nationalpark, aber der Titel bedeutete nichts mehr und die Parks wurden ausgehöhlt und ihrem Schicksal überlassen.

Das musste sich ändern. Die Abgeordneten Van Veldhoven (D66) und Jacobi (PvdA) haben es sich zur Aufgabe gemacht, die Nationalparks wieder auf die nationale Agenda zu bringen.<sup>11</sup> Mit zwei Anträgen (2013 und 2014) starteten sie einen Prozess, der den Nationalparks eine neue Position gab. Ein Teil davon war die Wahl zum „schönsten Naturgebiet der Niederlande“ im Jahr 2016. Nationalparks haben bei diesem Wettbewerb ihr Bestes gegeben. Der Gewinner erhielt 300.000 Euro, die er in die Qualitätsverbesserung des Parks investieren kann. Angesichts der Geldprobleme war es logisch, dass sich viele Parks von ihrer besten Seite zeigten. Aus den zwanzig Nominierten wurden schließlich drei Naturschutzgebiete von der Öffentlichkeit als Gewinner ausgewählt. Die Aufmerksamkeit für die Nationalparks führte zu einem neuen Paradoxon: Die Wahl brachte die Nationalparks zurück auf die Landkarte, um Bürger anzuziehen. Doch durch die Dezentralisierung fehlte das Geld, sodass die Nationalparks die Erwartungen nicht ganz erfüllen konnten. Darüber hinaus hat die Wahl das Image von Nationalparks als Vergnügungsparks wachgerufen. Wobei laut Kritikern die verwundbare Natur Vorrang haben sollte.

In den Jahren 2014-2017 wurden mehrere Berichte und Politikempfehlungen zu Nationalparks verfasst. Letztendlich fiel die Wahl auf die Linie „Nationalparks New Style“. Dies sind größere, zusammenhängende Gebiete, in denen Naturzentren angesiedelt sind und denen sich Anwohner, soziale Einrichtungen und Unternehmer verbunden fühlen. Mit anderen Worten, diese Parks verbinden die Natur mit der Kulturgeschichte und der regionalen Wirtschaft. Dies ist viel breiter als die Nationalparks im alten Stil. Diese dienten vor allem dem Naturschutz. Nationalparks neuen Stils erfordern neue Spielregeln zwischen Zentralregierung und Provinzen, großen Naturschutzorganisationen und der Gesellschaft, in denen jeder weiß, wer wofür zuständig ist. Bis 2023 wurden von der nationalen Regierung Gelder zur Verfügung gestellt, um den konkreten Übergang der 21 Parks zu vollziehen. Schiermonnikoog macht sich dies zunutze. Der Park auf dieser Insel beteiligt sich aktiv an der Suche nach Erhaltung und Erneuerung des Nationalparks.

---

<sup>7</sup> Windt 1995, 249-250.

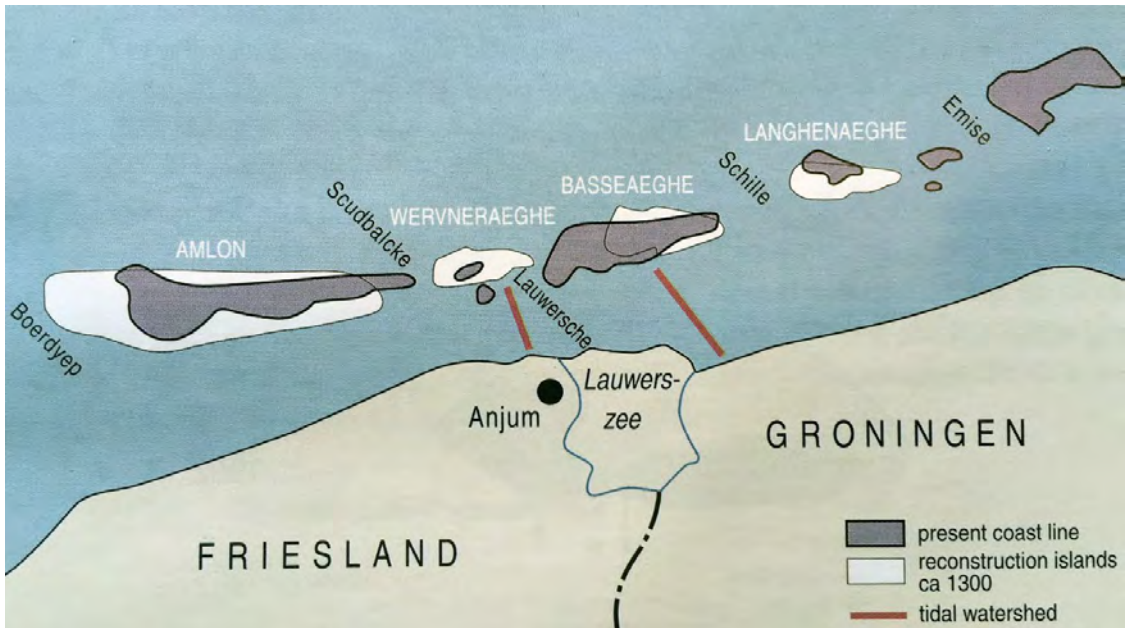
<sup>8</sup> Samenwerkingsverband Nationale Parken, 2007, 1.

<sup>9</sup> Pleijte et al. 2016, 1-2.

<sup>10</sup> Pleijte en During, "Nationale Parken," 2.

<sup>11</sup> Amendement van de leden Jacobi en Van Veldhoven, 2014.

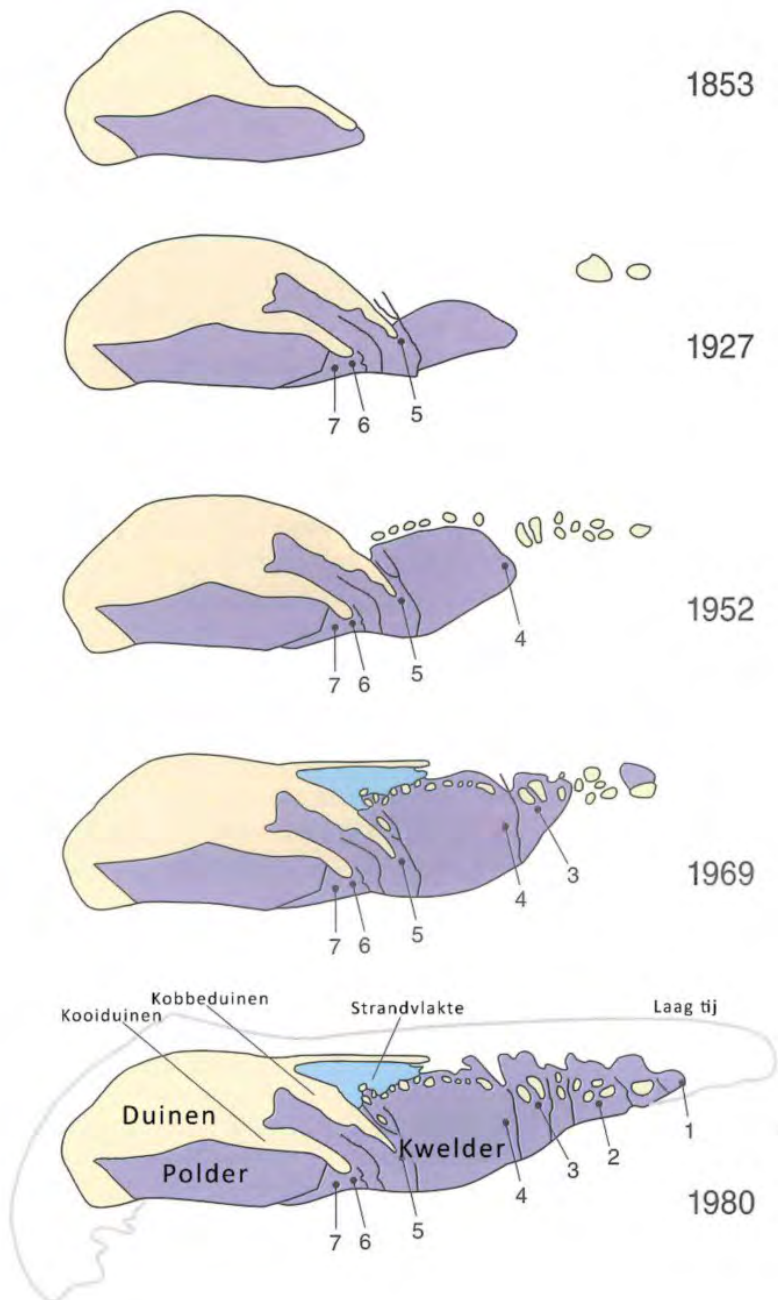
Für Schiermonnikoog können wir die gesamte Geschichte bis ins späte Mittelalter überspringen, da seine Lage zwischen zwei Meeren dafür gesorgt hat, dass Schiermonnikoog, genau wie die anderen Watteninseln, viel mehr in Bewegung war als das Festland auf der anderen Seite des Wattenmeeres. Der dynamische Charakter des Meeres hat dazu geführt, dass das Land immer wieder von Westen nach Osten zerfällt und wächst. Aufgrund der erodierenden Wirkung von Wasser und Wind ist die Landschaft von Schiermonnikoog daher relativ jung im Vergleich zu der seit 2500 v. Chr. bewohnten Hügel- und Wierdenlandschaft entlang der Südküste des Wattenmeeres. Historische Quellen, in denen die Insel erwähnt wird, reichen nicht weiter als bis ins Jahr 1300 zurück. Das damalige Schiermonnikoog hatte nicht nur eine völlig andere Lage und Form als die heutige Insel; es trug auch einen anderen Namen: Wervneraeghe. Wervneraeghe oder Werveroog lag dort, wo sich heute Het Rif befindet, etwa sechs Kilometer westlich des westlichsten Punkts der heutigen Insel.



Diese Karte zeigt die gegenwärtige Lage von Schiermonnikoog (Wervneraeghe) im Vergleich zu der von vor 700 Jahren. Die gesamte Insel ist von West nach Ost gewandert. *Quelle: Universität Groningen, Salzmarschen Schiermonnikoog.*

Basierend auf Karten aus den Jahren 1600 bis 1800 hat die Insel viele Male ihre Form geändert. Anfang des 17. Jahrhunderts stand ein Dorf inmitten einer schmalen parabolischen Dünenformation mit einem steil abfallenden Strand auf der Nordseeseite, der der Erosion ausgesetzt war: ein Zeichen dafür, dass das Meer die Insel wegfrisst.<sup>12</sup> Ende des 19. Jahrhunderts war von den Dünen und dem Dorf nur noch wenig übrig. Relikte alter Dünen sind nordöstlich des Strandhotels zu finden. Der größte Teil der Westdünen, einschließlich der Kobbeduinen, entstand nach 1854 durch Zusammenlegung mehrerer Sandbänke. Die Kooiduinen sind älter. Sie waren bereits im Jahr 1809 vorhanden. Die heutigen Salzwiesen auf der Insel sind nicht älter als 200 Jahre. Sie entstanden nachdem sich am Strand kleine Dünen gebildet hatten. Als die Dünenreihe weiterwuchs, entstand an ihrer Südseite eine Strandebene, die aufgrund der Dünenbarriere nicht vom Nordseewasser beeinflusst wurde. Nur bei extremen Fluten wurde die Ebene überschwemmt, hauptsächlich vom Wattenmeer. Im Windschatten der Dünen kam das Wasser zum Stillstand, wodurch sich die schwereren Tonpartikel absetzten. Bei jeder Überschwemmung wurde die Salzwiese um eine dünne Tonschicht dicker.

<sup>12</sup> Rietman, 2020.



Von 1850 bis heute wurde die Insel Schiermonnikoog deutlich größer, bedingt durch den Anwachs von Salzwiesen (Kwelder) im Osten der Insel. Diese Salzmarschen machen den größten Teil des Nationalparks Schiermonnikoog aus. Bis auf einen kleinen benachbarten Bereich ist hier keine Landwirtschaft mehr erlaubt. Quelle: *Universität Groningen, Salzmarschen Schiermonnikoog.*



Ein Luftfoto vom östlichen Teil der Insel. Die Landschaft besteht hier aus vielfältigen Salzmarschen, die durch zahlreiche Priele voneinander getrennt sind. Quelle: Joop van Houdt, Rijkswaterstaat.

Überschwemmungen prägten nicht nur die Naturlandschaft auf Schiermonnikoog. Es beeinflusste auch stark die Entwicklung der Landwirtschaft auf der Insel. Die Landwirtschaft auf Schiermonnikoog hat eine lange Geschichte. Seit die Mönche mit den grauen oder „schieren“ Gewändern aus dem Kloster Klaarkamp in Rinsumageest die bescheidene Enklave aus Dünen und Salzwiesen zwischen Nordsee und Wattenmeer in Besitz genommen und ihr ihren Namen gegeben haben, haben Aussaat, Ernte, Heu und Melken stattgefunden. Um die überschwemmten Salzwiesen landwirtschaftlich nutzbar zu machen, entstanden zur Zeit der Mönche notwendige hydraulische Baumaßnahmen in Form von niedrigen Deichen und einfachen Wasserläufen. Nachdem die grundlegende Infrastruktur Gestalt angenommen hatte, konnte ein Teil der Arbeit Laienbrüdern und Pächtern überlassen werden. Laienbrüder bearbeiteten das Land gegen Lohn.<sup>13</sup>

Während der Reformation fand ein religiöser Umbruch statt, bei dem protestantische Reformer die Macht ergriffen und alle Besitzungen der Insel an die Staaten Friesland gingen. Der schlechte Zustand der Insel, insbesondere die Dünenvegetation, die von Rindern abgefressen wurde und zu Erosion führte, war für die Staaten von Friesland ein Grund, die Insel an die Familie Stachouwer zu verkaufen. Während der Herrschaft der Stachouwer, die mehr als 200 Jahre dauerte, wurde der westliche und südliche Teil der Insel durch eine Reihe von Überschwemmungen weiter erodiert. Zwei verheerende Überschwemmungen in den Jahren 1717 und 1720 ließen einen Teil der Häuser auf der Insel im Meer verschwinden.<sup>14</sup> Gebäude, die nach der Sturmflut noch standen, wurden vorsorglich in den Ortsteil Oosterburen verlegt.

---

<sup>13</sup> Holwerda et al. 2005, 16.

<sup>14</sup> Rietman 2020, 15.



Dieser Weiler entwickelte sich zum heutigen Dorf Schiermonnikoog. Die Landwirtschaft war kaum organisiert. Abgesehen von dem 1762 gegründeten Viehstall „Pathmos“ an der Langestreek, der Platz für etwa sieben Kühe, einige Jungrinder und ein Pferd bot, gab es auf der Insel eigentlich keine Bauernhöfe, die für einen Markt produzierten.<sup>15</sup> Die meisten Inselbewohner hatten höchstens eine Kuh pro Familie und waren autark in Bezug auf ihren Milchbedarf. Die Gemeindeweiden blieben eher mager, weil es keine systematische Düngung gab. Der unorganisierte Charakter der Landwirtschaft spiegelte sich in der Landschaft durch ein Mosaik kleiner Landstücke mit einer durchschnittlichen Größe von weniger als einem Hektar wider.<sup>16</sup>



Die Insel Schiermonnikoog auf einer Karte aus der Zeit von 1600-1650. Quelle: Groninger Archieven.

Landwirte befürchteten eine weitere Erosion des fruchtbaren Marschlandes auf der Westseite der Insel, dem sogenannten Westerveld.<sup>17</sup> Das Sicherheitsgefühl wurde durch die Naturkatastrophen stark beeinträchtigt; viele Einwohner verließen die Insel aus Angst vor weiteren Verlusten.<sup>18</sup> Eine leicht nachvollziehbare Befürchtung, denn der Küstenschutz war in einem sehr schlechten Zustand. Um das Sicherheitsgefühl wiederzuerlangen, müssten erhebliche Investitionen in den Küstenschutz getätigt werden. Doch dazu müsste erst ein Schiff mit Geld an der geschundenen Insel anlegen. Dieses Schiff kam zusammen mit dem neuen Besitzer der Insel: dem wohlhabenden Anwalt und Philanthropen John Erik Banck aus Amsterdam. Nach seinem Kauf begann Banck sofort damit, das

<sup>15</sup> Holwerda et al. 2005, 138.

<sup>16</sup> Based on HisGIS, *Fryske Akademy*.

<sup>17</sup> Bank et al. 2012, 207.

<sup>18</sup> In the period between 1810 and 1835, the island population shrank by 10%.

zu tun, was die Stachouwers unterlassen hatten: die Küstenverteidigung in Ordnung zu bringen. Mit dem Deichbau diente Banck zwei Zwecken: dem Küstenschutz und der Schaffung einer guten Grundlage für die weitere Entwicklung der Landwirtschaft auf der Insel. Der neue Eigentümer der Insel und Unternehmer im Herzen, hat in seinem „Banckspolder“ eng parzellierte und großzügig angelegte Weiden angelegt, die durch den zentral gelegenen Polderdijk leicht zugänglich waren. Dazu musste der bestehende Polderdijk ein ganzes Stück nach Osten verlängert werden. Nach der Eindeichung wurde ein Teil der Heufelder und Wiesen in Felder für den Anbau von Kartoffeln, Roggen und Hafer umgewandelt. Die Kartoffeln dienten als Viehfutter für den Hof. Die Körner fanden einen Markt auf dem Festland. Das Stroh blieb auf dem Hof.<sup>19</sup> Mit der Ankunft der Polderbauern waren nun zwei Arten von Bauern auf der Insel tätig. Die Dorfbauern und die Polderbauern. Wenn Sie ein Dorfbauer wären, würden Sie in einem bescheidenen Bauernhaus mitten im Dorf nicht mehr als fünf oder sechs Kühe melken. Die Milch wurde direkt an Dorfbewohner oder Gäste verkauft. Sie waren nicht nur Dorfbauer, sondern auch Fuhrmann; mit Pferd und Wagen fuhr man zum Wattenmeer und brachte die Passagiere von der Fähre an Land. Als Polderbauer hatte man mehr Platz, mehr Land, mehr Kühe und damit mehr Milch. Die Polderbauern verarbeiteten die Milch zu Butter, die im Dorf verkauft wurde. Dieser gemischte Charakter der Landwirtschaft hielt bis 1962 an. Nach der Überschwemmung in diesem Jahr, die viele Schäden auf dem Ackerland anrichtete, wurden die kargen Felder wieder als Grünland genutzt.



Diese Karte zeigt die Insel zu Anfang des 19. Jh. Die Salzmarsch südlich der Dünen und des Dorfes wurden als Rinderweide und zum Ackerbau genutzt. Eine ganze Reihe von kleinen Deichen schützte das landwirtschaftlich genutzte Land vor plötzlichen Überflutungen. Quelle: *Groninger Archieven*.

<sup>19</sup> Holwerda et al. 2005, 70-71.





In den Jahren bis zum Zweiten Weltkrieg wuchs der Tourismus auf Schiermonnikoog stetig. Dies war teilweise dank Investitionen in Verbindungen mit dem Festland möglich. Die Reise auf die Insel wurde einfacher und damit attraktiver für Touristen. In mehr als fünfzig Jahren stieg die Zahl der Besucher von einigen hundert auf über zehntausend. Dennoch wirkten sich die Krise in den 1930er Jahren und der Zweite Weltkrieg auf den Tourismus aus. Nach dem Zweiten Weltkrieg beschleunigte sich das Wachstum des Tourismus. Schiermonnikoog wurde den deutschen Verwaltern genommen und der Dienst der Domeinen wurde der neue Verwalter. Die Domeinen machten dort weiter, wo die Von Bernstorffs aufgehört hatten. Nach der Veröffentlichung des ersten Facettengebietsplans für den Tourismus wurden ab 1950 erhebliche Investitionen auf der Insel getätigt, die alle das Wachstum des Tourismus förderten. Beispielsweise wurde 1962 ein neuer Fährdamm gebaut, der es ermöglichte, mehr Touristen mit größeren Fähren zu transportieren. Auch auf die Infrastruktur auf der Insel wurde geachtet: Muschelwege wurden angelegt. Die Insel wurde grundlegend modernisiert. 1950 wurde die Insel an das Wasserversorgungsnetz, 1967 an das Stromnetz und 1970 an das Erdgasnetz angeschlossen, was es ermöglichte, Touristen auch im Winter willkommen zu heißen.<sup>23</sup>

Wie bereits erwähnt, wurde die Landschaft von Schiermonnikoog auf verschiedene Weise genutzt. Wir haben diese Nutzung und die Aktivitäten der Inselbewohner im Kontext von Landwirtschaft, Tourismus und Erholung und Natur beschrieben. Wie die Menschen – und insbesondere die Inselbewohner – die Landschaft sehen, nutzen und gestalten wollen, wird von ihren Werten bestimmt. Landschaft ist also immer mit dem Bedeutungsbegriff verbunden. Beispielsweise nutzen die Bauern und Unternehmer von Schiermonnikoog die Landschaft auf produktive Weise, während Touristen die Landschaft als Quelle der Entspannung nutzen. Die greifbare und sichtbare Landschaft ist die materielle Grundlage, die eng mit den immateriellen Überzeugungen interagiert.<sup>24</sup> Diese immateriellen Überzeugungen aller verschiedenen sozialen Gruppen und Interessengruppen haben die (materielle) Landschaft des heutigen Schiermonnikoog bestimmt. Tatsächlich ist die Vorstellung von Natur mit einem Wertekanon verbunden – von ästhetischen, religiösen bis hin zu ethischen Werten – die in unterschiedlicher Zusammensetzung den Blick auf Landschaft bestimmen können. Naturwerte können daher unterschiedlich sein, was dazu führt, dass die Landschaft von den Beteiligten nicht immer gleich wahrgenommen wird. Infolgedessen können die Werte, nach denen Menschen die Natur sehen und nutzen, kollidieren.<sup>25</sup> Das führt zu Spannungen.

Das Zusammenspiel der Werte und die damit verbundenen Eingriffe in die Natur haben die facettenreiche Landschaft von Schiermonnikoog geprägt. Obwohl aus dieser Vielseitigkeit Spannungen entstehen, können viele verschiedene Personengruppen immer noch einen Sinn in der Landschaft finden. Warum also etwas am Nationalpark ändern? Hier betreten wir das erste Spannungsfeld des Wertekonflikts: das Feld Bewahren versus Erneuern. Die Beibehaltung des Status quo hat für Schiermonnikoog seine Vorteile. Die lokale Gesellschaft ist kleinteilig, ergraut und außerdem ist die Insel vom Festland abhängig. Rasche Veränderungen können die Inselbewohner überfordern und die lokale Gesellschaft stören. Trotzdem fordern viele junge Menschen aus Schiermonnikoog diese drastische Änderung. Sie sehen „Erhaltung“ als Schwäche. Die Antwort darauf von vor allem älteren Bewohnern: Die Insel verändere sich zwar, aber allmählich.<sup>26</sup> Wir sehen diese Entwicklung in der periodischen Überprüfung der wichtigen Managementpläne und Initiativen für neue Bewohner widerspiegelt. Die Frage für die Zukunft ist, ob Schiermonnikoog diese schrittweise Innovation aufrechterhalten kann. Auch für Schiermonnikoog werden Klimawandel und Energiewende Folgen für Infrastruktur, Sicherheit und Lebensqualität haben. Die großen, übergreifenden Fragen müssen daher inselweit gestellt werden und betreffen nicht nur den Nationalpark. Das zweite Spannungsfeld, das sich aus den unterschiedlichen Werten der Natur ergibt, betrifft das Feld der systemischen Ordnung.

---

<sup>23</sup> Maris 1999, 47-48.

<sup>24</sup> Lévi-Strauss, 2004, 58.

<sup>25</sup> Van der Ziel et al., 2017.

<sup>26</sup> De Vries et al., 2014, 37.

Durch eine pragmatische Vereinfachung lassen sich auf Schiermonnikoog drei Systeme entdecken: Landwirtschaft, Erholung/Tourismus sowie Natur. Die Entstehung der Spannung zwischen diesen Systemen geschah nicht über Nacht; dies war ein historischer Prozess. Landwirtschaft und Tourismus gehen traditionell Hand in Hand. Der größte Konflikt zwischen den Sektoren kam, als die Natur als drittes System auftauchte. Ab 1970 wurde die Naturpolitik immer expliziter.<sup>27</sup> Dies führte zu einem Konflikt mit dem Agrarsystem: Die Hauptwerte beider Systeme passen manchmal nicht gut zusammen. Mit der Nachkriegsmodernisierung wurden die drei Systeme langsam immer „zonierter“.<sup>28</sup> Die Ausweisung des Nationalparks ist einer der Höhepunkte dieses Prozesses. Doch was kann uns die Abgrenzung und Zonierung eines Nationalparks bringen? Das Zuordnen (und damit Ausschließen) von Funktionen zu einem Bereich schafft Klarheit, führt aber auch zu Konflikten zwischen Werten, mit denen dieser Bereich betrachtet wird. Es kann zu einem Nullsummenspiel führen, bei dem der Gewinn eines Interesses auf Kosten eines anderen geht. Kann dies vermieden werden? Wann müssen wir zwischen einem „System“ und einem anderen abwägen? Sollen weitere Win-Win-Situationen geschaffen werden?

Das letzte Spannungsfeld, das sich aus widersprüchlichen Werten ergibt, betrifft den Eigentumsbegriff. Aus dem Aufeinanderprallen der Meinungen ergeben sich natürlich politische Spannungen rund um die Nationalparklandschaft. Wer darf am Ende entscheiden? Hohe Politik, die in Den Haag und Brüssel gemachte Politik, trifft hier auf lokale Demokratie. Unter vielen Einwohnern von Schiermonnikoog herrscht Misstrauen gegenüber der politischen Einmischung „von Land“. Die Vorstellung, dass die Politik für Schiermonnikoog für und von den Inselbewohnern gemacht wird, ist eine Illusion, der sogar lokale Politiker zustimmen. Wir haben ein aufschlussreiches Zitat eines Lokalpolitikers aufgenommen: „Egal, was du sagst, „die“ machen sowieso, was sie wollen.“<sup>29</sup>

An der Spitze dieses Top-Down-Ansatzes stand die Ausweisung des Nationalparks Schiermonnikoog durch die niederländische Regierung. Außer den Unternehmern waren sich viele Inselbewohner nicht einig über den neuen Sonderstatus des auferlegten Parks.<sup>30</sup> Plötzlich wurde ihre Heimat von dem unbekanntem Verwalter Naturmonumenten als „Park“ beschrieben, der „entdeckt“ und „erfahren“ werden konnte. Um die Inselbewohner stärker in die Verwaltungspläne des Parks einzubeziehen, wurde die Konsultationsversammlung eingerichtet. Das Beratungsgremium stellt somit ein demokratisches Ventil für die Inselbewohner dar. Allerdings hat dies die Spannungen nicht vollständig beseitigt, da die Versammlung hauptsächlich für die Beratung in naturpflegerischen und technischen Fragen des Parks genutzt wird.<sup>31</sup> Auch die Gefühle der Inselbewohner müssen berücksichtigt werden. Was bedeutet der Nationalpark für alle individuellen und kollektiven Kräfte der lokalen Gesellschaft?“ Angesichts der Größe des Nationalparks im Vergleich zur gesamten Insel sollte diese Frage letztendlich denen gestellt werden, die ihr ganzes Leben dort verbracht haben.

In unserem Forschungsprojekt haben wir die drei Spannungen auf Basis der Landschaftsgeschichte formuliert. Wir haben sie in den strategischen Diskussionen zur Zukunft des Nationalparks vorgestellt. Der Ansatz des „neuen Stils“ geht davon aus, dass die Bedeutung des Parks umfassender sein muss als sein natürlicher Status und auch den Tourismussektor, das kulturelle Erbe und die lokale Bevölkerung einbeziehen sollte. Für eine solche breitere Sichtweise müssen Spannungen der Vergangenheit explizit betrachtet werden. Die Menschen, die am Nationalpark New Style beteiligt sind, können die Vergangenheit nicht ignorieren, wenn sie einen Schritt in die Zukunft machen wollen. Wir hoffen, dass unser Projekt bei der demokratischen Suche nach einer neuen Episode in der Geschichte des Nationalparks Schiermonnikoog helfen wird.

---

<sup>27</sup> De Vries et al., 2014, 37.

<sup>28</sup> Voetnoot?

<sup>29</sup> Collected from our own interviews.

<sup>30</sup> Collected from our own interviews.

<sup>31</sup> “Organisatie,” Nationaal Park Schiermonnikoog, versie van 2022, <https://www.np-schiermonnikoog.nl/over-het-park/organisatie/organisatie-2/>

## Literatuur:

- Amendement van de leden Jacobi en Van Veldhoven ter vervanging van nr. 56 dat beoogt middelen vrij te maken voor het opzetten en implementeren van een nieuwe standaard voor nationale parken. 26 november 2014.
- Bank, J. and D. F. J. Bosscher, 2021: Omringd door water. De geschiedenis van de 25 Nederlandse eilanden. Amsterdam: Prometheus.
- Beek, M. ter, 2012: Overkонтers, seumerfeugels en fraimnd schyt: De historische ontwikkeling van het toerisme op de Nederlandse Waddeneilanden in relatie tot de identiteit van het gebied, 1850 – 1990. Groningen: University of Groningen.
- Gissibl, B., S. Höhler und P. Kupper, 2012: Civilising nature: National parks in global historical perspective. New York: Berghahn Books.
- Historie, "It Aude Kolonyhûs," last accessed 6 June, 2022, <https://itaudekolonyhus.nl/>.
- Holwerda, J. A.J. Maris and F. Ruddiys, 2005: Boeren op Schiermonnikoog door de eeuwen heen. Schiermonnikoog: Cultuurhistorische vereniging 't Heer en Feer.
- Lévi-Strauss, C.; 2004. Het trieste der tropen. Amsterdam/Antwerpen: Atlas Contact.
- Maris, A.J.: 1999: 'Opkomst en groei Noordzeebad Schiermonnikoog voor 1945'. In Een eeuw toerisme: Van badgast tot recreant. Schiermonnikoog: Cultuurhistorische vereniging 't Heer en Feer.
- Nationaal Park Schiermonnikoog, "Organisatie." Versie van 2022, <https://www.np-schiermonnikoog.nl/over-het-park/organisatie/organisatie-2/>
- Pleijte, M. and R. During, 2016: Nationale parken in transitie: Governance-implicaties van een veranderend beleidskader. Wageningen: WOt-paper 47.
- Rietman, L., 2020: Schiermonnikoog: Onzichtbaar verleden. Een interdisciplinair onderzoek naar het historisch grondgebruik en landschapsbeheer in Nationaal Park Schiermonnikoog. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Samenwerkingsverband Nationale Parken, 2007: Ontstaansgeschiedenis, feiten en ontwikkelingen Nederlandse Nationale Parken 1975-2006. The Hague: IFZ Bedrijfsuitgeverij
- Vereeniging tot behoud van natuurmonumenten in Nederland, 1914.
- Vries, W. de; Vries, I. de; Wiegersma, S., 2024: Het geluid van jongvolwassenen van de Friese waddeneilanden. Een onderzoek naar sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen van het wonen op de Friese Waddeneilanden. Leeuwarden: Partoer.
- Windt, H. van der, 1995: En dan: wat is natuur nog in dit land? Natuurbescherming in Nederland 1880-1990. Amsterdam: Boom.
- Windt, H. van der, 2012: 'Parks without wilderness, wilderness without parks? Assigning national park status to Dutch manmade landscapes and colonial game reserves'. In B. Gissibl et al. (Hrsg.) Civilizing nature: National parks in global historical perspective. New York: Berghahn Books, 2012.

## Korresponderender Autor:

Prof. Dr. Marijn Molema  
Rijksuniversiteit Groningen / Faculteit der Letteren  
Postbus 716  
9700 AS Groningen  
E-Mail: [a.m.molema@rug.nl](mailto:a.m.molema@rug.nl)

## BIOWISSENSCHAFTEN

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

### Flusseeschwalbe trifft Vogelgrippe – die traurige Geschichte des Jahres 2022

SANDRA BOUWHUIS

#### Vogelgrippe – eine kurze Vorstellung

Es gibt vier Arten von Influenzaviren: A, B, C und D. Es ist bekannt, dass Viren des Typs A eine Vielzahl von Vögeln und Säugetieren infizieren, während die anderen Arten ein begrenzteres Wirtsspektrum haben (Lycett et al. 2019). Die Vogelgrippe bezieht sich auf Erkrankungen bei Vögeln, die durch eine Infektion mit aviären Influenzaviren des Typs A verursacht werden. Vogelgrippe-A-Viren werden in niedrig pathogen (LPAI) und hoch pathogen (HPAI) unterteilt. Die Einstufung als LPAI oder HPAI bezieht sich auf den Schweregrad der Erkrankung bei infiziertem Geflügel. Die meisten aviären Influenzaviren sind wenig pathogen und verursachen bei infiziertem Geflügel nur wenige oder keine Krankheitsanzeichen. Im Gegensatz dazu können HPAI-Viren schwere Erkrankungen und eine hohe Sterblichkeit verursachen.

#### Vogelgrippe – eine kurze Geschichte

Schwere, nicht bakterielle Ausbrüche mit hohen Sterblichkeitsraten wurden bei Hausgeflügel seit Ende des 19. Jahrhunderts beobachtet (Alexander & Brown 2009). Im 19. und frühen 20. Jahrhundert wurden diese Ausbrüche als "Fowl Plague" bezeichnet, bis Schafer feststellte, dass sie durch eine Art von Influenzaviren verursacht wurden (Schafer 1955). Sequenzierungsstudien, die viele Jahre später durchgeführt wurden, führten zur Identifizierung der für diese Ausbrüche verantwortlichen hoch pathogenen Stämme des Vogelgrippevirus: H7 (z. B. Alexander & Brown 2009).

Im Jahr 1959 wurde in einer Hühnerfarm in Schottland ein andersartiger HPAI-Stamm gefunden: H5 (Pereira et al. 1965), während 1961 ein weiterer H5-Stamm aus einer wildlebenden Flusseeschwalbe (*Sterna hirundo*) in Südafrika isoliert wurde (Becker 1966). Dhingra und Kollegen führten eine Meta-Analyse der H5- und H7-Ausbrüche von 1959 bis 2015 durch und fanden 39 unabhängige LPAI-zu-HPAI-Übergangsereignisse (Dhingra et al. 2018). 95 % davon wurden mit der kommerziellen Geflügelzucht in Verbindung gebracht, was zeigt, dass der Ausbruch bei den Flusseeschwalben eine echte Ausnahme war.

1996 wurde ein HPAI H5N1 gs/GD-Virus bei kommerziell genutzten Gänsen in der Provinz Guandong, China, gefunden. Phylogenetische Untersuchungen ganzer Virusgenome ergaben, dass zwischen 1996 und 2002 mehrere verschiedene H5N1-Genotypen durch Reassortierung zwischen diesem ursprünglichen Virus und anderen LPAI-Stämmen, die sowohl in Hausgeflügel- als auch in Wildvogelpopulationen zirkulierten, entstanden sind. Bis 2003 hatte sich ein Genotyp (Z) durchgesetzt (Li et al. 2004).

Im Frühjahr 2005 kam es am Qinghai-See im Westen Chinas zu einem Massensterben von Wildvögeln. Bei den meisten toten Vögeln handelte es sich um Streifengänse (*Anser indicus*), die mit einer Mischung aus zwei zuvor identifizierten HPAI H5N1-Genotypen (V und Z) infiziert waren (Chen et al. 2005). Es wird angenommen, dass das Virus von Geflügel in Südchina stammt und durch Zugvögel zum Qinghai-See transportiert wurde. Dieser Ausbruch war besonders besorgniserregend, weil er zeigte, dass das HPAI-Virus in wilden Zugvogelpopulationen übertragen werden und sich möglicherweise auf den südasiatischen Subkontinent und/oder nach Europa ausbreiten könnte (Liu et al. 2005).

HPAI H5N1 breitete sich in den Jahren 2005 und 2006 von der südostasiatischen Region auch tatsächlich nach Europa, in den Mittelmeerraum und nach Afrika aus (Salzberg et al. 2007). Seit



seiner ersten Entdeckung im Jahr 1996 hat sich die HPAI H5N1 gs/GD Viruslinie durch Reassortierung interner Protein-kodierender Segmente in 10 Hauptkladen diversifiziert. In Klade 2 gibt es mehrere Unterlinien, die sich durch die Zahl der infizierten Vögel, ihre geografische Verbreitung und den Übergriff auf den Menschen auszeichnen, darunter 2.3.4.

### Vogelgrippe – Die deutsche Story

Infektionen mit HPAI-Viren der Klade 2.3.4.4b der H5 gs/GD-Linie sind in Deutschland seit 2016 wiederholt aufgetreten, wobei die hauptsächlich betroffenen Arten in den verschiedenen Wintern variierten (King et al. 2021). So wurde im Winter 2016/17 die Mehrzahl der Fälle bei Tauchentenarten wie Reiherenten (*Aythya fuligula*) und Tafelenten (*Aythya ferina*) beobachtet, während im Winter 2020/21 Nonnengänse (*Branta leucopsis*) und Graugänse (*Anser anser*) die Epizootie dominierten.

Die HPAI-Winterperioden 2020/21 und 2021/22 übertrafen alle zuvor in Deutschland aufgezeichneten HPAI-Epizootien in Bezug auf die Anzahl der erfassten Wildvogelfälle, die genetische Vielfalt der Viren sowie die Dauer der Virusaktivität (King et al. 2022). Außerdem wurde eine geografische Verlagerung der Wildvogelfälle in Richtung Wattenmeerküste beobachtet (Pohlmann et al. 2021). Dieser Trend gipfelte in einem HPAI-assoziierten Massensterben eines großen Schwarms überwinternder Knutts (*Calidris canutus islandica*) aus der grönländisch-kanadischen Population im Dezember 2020 (Globig et al. in prep). Darüber hinaus wurde eine erhöhte Inzidenz bei Greifvögeln und Möwen beobachtet (Banyard et al. 2022).

Ab Mai 2022 wurde eine neue, noch nie dagewesene Situation beobachtet, als bei mehreren koloniebrütenden Wasser- und Seevogelarten ein durch HPAIV verursachtes Massensterben einsetzte (Pohlman et al. 2023).



Abb. 1. Die Flusseeeschwalbenkolonie am Banter See in Wilhelmshaven. Foto: Sandra Bouwhuis.

## Flusseeeschwalben am Banter See – eine Langzeitstudie

Mein Team und ich untersuchen Flusseeeschwalben in einer Brutkolonie am Banter See in Wilhelmshaven (Abb. 1). Hier werden seit 1992 die Anwesenheit und die Fortpflanzungsleistung einzelner Flusseeeschwalben nach einem Standardprotokoll überwacht. Im Jahr 1992 wurden 101 Altvögel gefangen und nicht nur mit Ringen, sondern auch mit individuell nummerierten, subkutan injizierten Transpondern markiert. Seit 1992 werden alle vor Ort geschlüpften Küken kurz vor dem Ausfliegen ebenfalls mit einem solchen Transponder markiert. Die Kolonie besteht aus sechs Betoninseln, von denen jede 10,7 × 4,6 m groß und von einer 60 cm hohen Mauer umgeben ist. Die Mauern tragen 44 Plattformen, auf denen die Flusseeeschwalben landen können. Jede Plattform ist mit einer Antenne ausgestattet, die Transpondercodes in einem Abstand von <11 cm alle 5-10 Sekunden abliest, um automatisch die Anwesenheit von mit Transpondern markierten Individuen zu erfassen, unabhängig davon, ob sie brüten oder "nur zu Besuch" sind (Abb. 2). Alle mit Transpondern markierten Brutvögeln werden zusätzlich identifiziert, indem während der Brutzeit mindestens 24 Stunden lang eine Antenne um jedes Gelege angebracht wird, das von den Partnern gemeinsam bebrütet wird. Auf diese Weise wissen wir bei allen lokal geschlüpften Vögeln, wer in der Brutkolonie anwesend ist und wer mit wem brütet. Für Vögel, die anderswo geschlüpft und in die Banter See-Kolonie eingewandert sind, liegen uns jedoch keine solchen individuellen Daten vor.

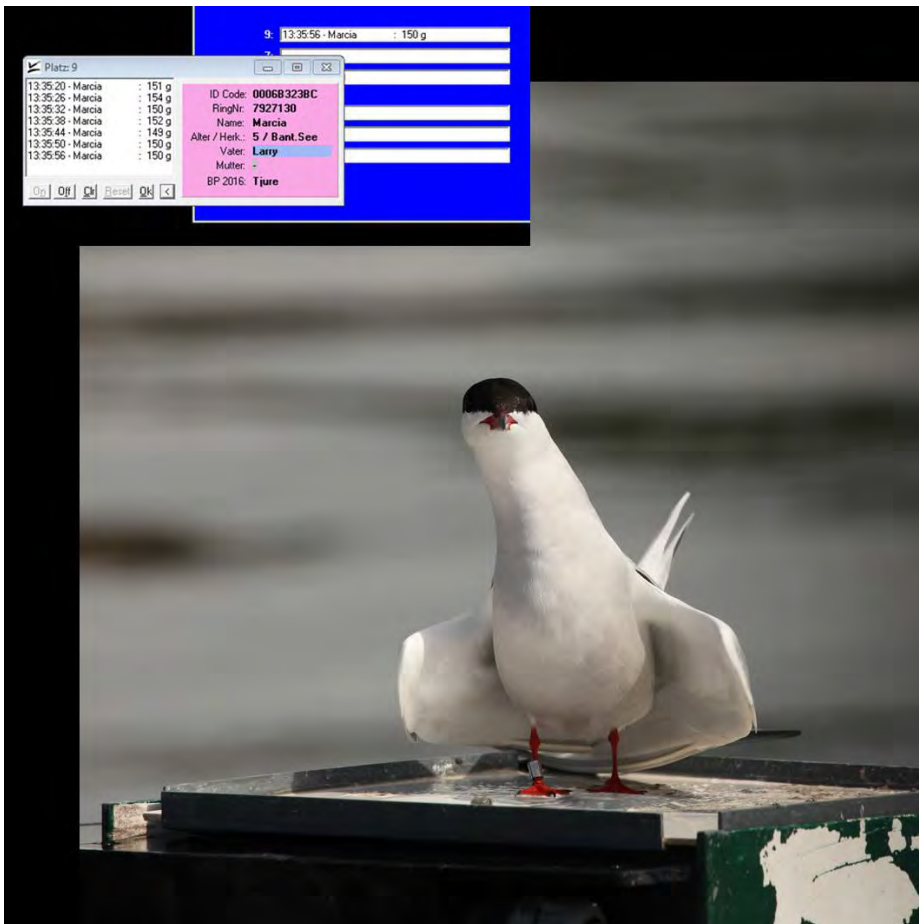


Abb. 2. Die Flusseeeschwalbe Marcia wird von ihrem Transponder erfasst, während sie auf einer mit einer Antenne ausgestatteten Plattform sitzt. Foto: Sandra Bouwhuis.

Dreimal wöchentliche Kontrollen der Kolonie liefern Informationen über die Reproduktionsleistung der Brutvögel: Legedatum, Gelegegröße und Brutgröße werden aufgezeichnet, und die Küken werden beim Schlüpfen einzeln mit Metallringen markiert. Die dreimal wöchentlichen Kontrollen ermöglichen es uns auch, das Schicksal aller Küken zu überwachen und die Anzahl und das Gewicht der flüggen Küken zu ermitteln.

Seit 2006 wird die allgemeine Überwachung der Flusseeeschwalbenpopulation durch die Entnahme von Blutproben zur Bewertung physiologischer und genetischer Parameter sowie zur Untersuchung der Verschmutzungswerte ergänzt.

Seit 2016 verfolgen wir auch einen Teil der Flusseeeschwalben unserer Population mit Sendern, um zu untersuchen, wie sie in ihre Überwinterungsgebiete in Afrika ziehen und wie sich die Umweltbedingungen in diesen Überwinterungsgebieten auf die Banter See-Population auswirken (z. B. Bertram et al. 2022).

### **Flusseeeschwalben am Banter See – die Brutsaison 2022**

Unser automatisches Antennensystem registrierte am 11. April die erste Flusseeeschwalbe, die aus dem Überwinterungsgebiet zurückkehrte. Dabei handelte es sich um Mojo, ein 9-jähriges Männchen, das 2013 geschlüpft war, 2015 zum ersten Mal in die Kolonie zurückkehrte, ohne zu brüten, und dann ab 2016 jedes Jahr zur Kolonie zurückkehrte, um zu brüten. Das erste Nest wurde am 4. Mai gefunden und gehörte Beccy, einem 19-jährigen Weibchen, und ihrem nicht beringten, zugewanderten Partner. Weitere Flusseeeschwalben trafen ein, weitere Eier wurden gelegt und alles schien auf eine erfolgreiche Brutsaison hinzudeuten, bis das Team einen toten Altvogel im Banter See fand. Es handelte sich um Jarek, ein dreijähriges Männchen, das erst zwei Wochen zuvor, am 15. Mai, aus dem Winterquartier zurückgekommen war. Der Fund eines toten erwachsenen Vogels ist ziemlich ungewöhnlich, und da wir in der Zeitung von der Vogelgrippe gelesen hatten, die in den Niederlanden bei Brandseeeschwalben grassierte, waren wir etwas besorgt.

Unsere Besorgnis wuchs, als wir einen Tag später einen zweiten toten Vogel fanden: ein 3-jähriges Weibchen namens Tomita. Am 2. Juni folgten zwei weitere tote Vögel: das 10-jährige Männchen Ganesha und das 21-jährige Weibchen Madame. Ab dem 4. Juni wurden täglich mehr tote Vögel gefunden, und wir schickten eine Gruppe von 5 toten Vögeln zur Untersuchung an das Friedrich-Löffler-Institut. Am 13. Juni hatten wir Gewissheit: Die Flusseeeschwalbenkolonie am Banter See war von einem Ausbruch von HPAI H5N1 betroffen, genau wie die Brandseeeschwalben in den Niederlanden. Die Mitglieder des Feldteams begannen, Masken, Handschuhe und Augenschutz zu tragen, und wir installierten eine Waschmaschine und eine Desinfektionsmatte in der Feldstation. Die Feldkleidung wurde täglich gewaschen, und wir desinfizierten uns selbst und die gesamte Ausrüstung ständig, um zu verhindern, dass wir uns selbst infizierten oder das Virus unter den Vögeln verbreiteten. In der Hoffnung, die Viruslast in der Umgebung zu verringern und damit den Vögeln eine zusätzliche Gelegenheit zu geben, ihr Immunsystem auf Vordermann zu bringen, entfernten wir viermal täglich tote Vögel aus der Kolonie und dem Banter See und froren sie in Gefriertruhen ein, die zu diesem Zweck in die Feldstation gebracht wurden. Dies hatte den zusätzlichen Vorteil, dass wir sehr detaillierte Daten über die tägliche Sterblichkeitsrate infolge des Ausbruchs der Geflügelpest erhielten.

### **Flusseeeschwalben am Banter See – Todesfälle durch die Vogelgrippe**

Die Sterblichkeit stieg exponentiell an, bevor sie nach fast einem Monat wieder abflachte (Abb. 3). Der schlimmste Tag war der 20. Juni, als wir an einem einzigen Tag 45 tote Vögel einsammelten. Am 20. Juli fand das Team dann den letzten toten Vogel, Fine, ein 3-jähriges Weibchen. Mit ihr stieg die Gesamtzahl der gefundenen toten Vögel auf 510 (Abb. 4). Die regelmäßige Einsendung von Teilmengen der toten Vögel zur Untersuchung an das LAVES und das Friedrich-Löffler-Institut bestätigte, dass alle untersuchten Vögel an der Vogelgrippe H5N1 gestorben waren.

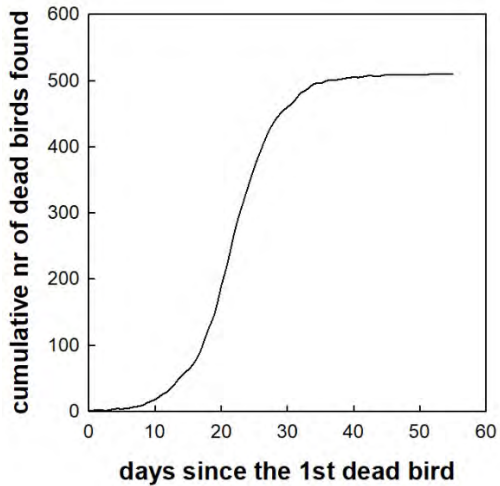


Abb. 3. Sterblichkeit der Banter See Flusseeschwalben zwischen dem 29. Mai (Tag 0) und dem 20. Juli (Tag 52).

Von den 510 tot aufgefundenen Vögeln waren uns 327 (64 %) in Geschlecht und Alter bekannt, da sie am Banter See geschlüpft waren. So konnten wir die geschlechts- und altersspezifische Sterblichkeitsrate schätzen. Von den 327 tot aufgefundenen Vögeln waren 187 männlich. Angesichts der Tatsache, dass wir insgesamt 707 Männchen mit unserem Antennensystem registriert hatten, zeigt dies, dass 26 % der Männchen von uns tot aufgefunden wurden. Die 140 toten Weibchen, die wir fanden, machten ebenfalls 26 % der insgesamt 545 mit dem Antennensystem registrierten Weibchen aus. Daraus können wir schließen, dass die Wahrscheinlichkeit, von uns tot aufgefunden zu werden, bei männlichen und weiblichen Flusseeschwalben gleich hoch war.



Abb. 4. Gefrierschrank gefüllt mit 510 Flusseeschwalben, die zwischen dem 29. Mai und dem 20. Juli 2022 tot am Banter See gefunden wurden. Foto: Sandra Bouwhuis.



Das Alter der im Jahr 2022 in der Kolonie registrierten Vögel lag zwischen 1 und 27 Jahren. Beim Vergleich des Alters der von uns tot aufgefundenen und nicht tot aufgefundenen Vögel zeigte sich, dass ältere Vögel mit größerer Wahrscheinlichkeit tot aufgefunden wurden als jüngere Vögel. Bei näherer Betrachtung dieses Musters konnten wir jedoch feststellen, dass es sich nicht um einen Alterseffekt an sich handelt. Es ist bekannt, dass ältere Vögel früher in der Kolonie ankommen als jüngere und dass sie eher brüten (Zhang et al. 2015). Wenn wir für diese beiden Faktoren statistisch korrigieren, verschwindet der Alterseffekt vollständig. Unsere Analysen zeigen stattdessen, dass die Wahrscheinlichkeit, von uns tot aufgefunden zu werden, bei Brütern bei 34 % lag, bei Nicht-Brütern dagegen nur bei 13 %. Dies könnte auf die "soziale Distanzierung" zurückzuführen sein, die wir so gut kennen, weil wir selbst einen Covid-19-Ausbruch erlebt haben: Brüter teilen ein Nest mit ihren Partnern, balzen gegenseitig und sind nur 30 cm von ihren Nachbarn entfernt (Abb. 5; Bouwhuis et al. 2020).



Abb. 5. Flusseeeschwalben machen keine "soziale Distanzierung". Der Abstand zwischen zwei Flusseeeschwalbennestern beträgt im Durchschnitt nur 30 Zentimeter (Bouwhuis et al. 2020).  
Foto: Sandra Bouwhuis.

Es kann aber auch sein, dass Brutvögel eher in der Kolonie anzutreffen sind, weil sie einen besseren Grund haben, sich dort aufzuhalten, selbst wenn sie krank sind, als Nichtbrüter, die vielleicht eher auf See verstorben sind. Ein Vergleich der Rückkehraten von Brütern und Nichtbrütern aus dem Jahr 2022 im Jahr 2023 kann uns helfen, die relative Bedeutung dieser beiden Erklärungen zu beurteilen. Außerdem wurden früh eintreffende Vögel von uns eher tot aufgefunden als spät

eintreffende Vögel, wahrscheinlich weil sie den gesamten Zeitraum des Ausbruchs miterlebt haben und der Viruslast in ihrer Umgebung am stärksten ausgesetzt waren. Mit anderen Worten: Ältere Vögel, die normalerweise die erfolgreichsten Vögel sind (Zhang et al. 2015), hatten 2022 doppeltes Pech, weil sie anwesend waren und brüteten, als die Vogelgrippe die Kolonie erreichte.

### Flusseeschwalben am Banter See – Immunität?

Obwohl wir derzeit nicht wissen, wie viele Flusseeschwalben ebenfalls an der Vogelgrippe gestorben sind, aber von unserem Team nicht gefunden wurden, und wir dies erst schätzen können, wenn wir wissen, welche Vögel in der Brutsaison 2023 zurückkehren, können wir mit den uns vorliegenden Daten einige weitere Berechnungen anstellen.

Von 232 Nestern aus dem Jahr 2022 kennen wir die Identität beider Partner des Paares. Von diesen 232 Nestern fanden wir in 37 Fällen beide Paarpartner tot vor. Da wir das genaue Todesdatum für jeden dieser 74 einzelnen Vögel kennen, wissen wir, dass der Abstand zwischen dem Tod der Paarpartner zwischen 0 und 12 Tagen lag und im Durchschnitt 3 Tage betrug (Abb. 6).

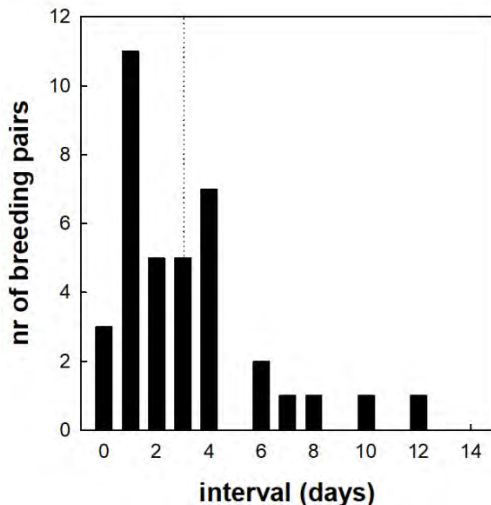


Abb. 6. Verteilung der zeitlichen Abstände, in denen wir die beiden Paarpartner von 37 Nestern tot aufgefunden haben.

Bei 86 Nestern fanden wir nur einen toten Altvogel. Von den 86 potenziellen Witwen, die zu diesen Nestern gehörten, sahen wir 43, also genau die Hälfte, mehr als 12 Tage nachdem wir ihren Partner tot aufgefunden hatten. Wenn die maximale Zeitspanne von 12 Tagen zwischen dem Tod eines Paarpartners zutrifft und die Witwen dem Virus tatsächlich durch engen Kontakt bei der Inkubation der Eier und während der Balzfütterung ausgesetzt waren, würden wir daher schätzen, dass 50 % der Witwen gegen H5N1 immun gewesen sein könnten. In Anbetracht der Tatsache, dass wir nach dem 20. Juli, als der letzte Vogel tot aufgefunden wurde, immer noch Registrierungen von 29 der 43 Witwen über das Antennensystem erhalten haben, würde ich den Mindestimmunitätsgrad auf 34 % schätzen. Und wenn die Witwen als Reaktion auf den Tod ihres Partners die Kolonie verlassen haben und deshalb nicht mehr registriert wurden, könnte der Wert sogar etwas höher als 50 % liegen. Darauf hoffen wir!

### Zurück in die Zukunft

Flusseeschwalben sind langlebige Seevögel mit einer maximalen Lebenserwartung von 33 Jahren. Sie sind darauf angewiesen Erfahrung zu sammeln, um ihre Fortpflanzungsleistung zu verbessern und Nachkommen für die nächsten Generationen zu zeugen (Zhang et al. 2020). In Anbetracht der Tatsache, dass 26 % der Altvögel der Banter See-Kolonie während der Brutsaison 2022 an der Vogelgrippe starben, und dass viele von ihnen alte Vögel mit dem höchsten Reproduktionserfolg waren, fürchten wir derzeit um die Zukunft. Nicht nur, dass wir im Jahr 2022 fast eine ganze Kohorte Jungvögel verloren haben, auch in den nächsten Jahren wird die Reproduktionsleistung in der dezimierten Kolonie aufgrund des fehlenden Anteils erfahrener Brüter geringer ausfallen.

Seevögel auf der ganzen Welt waren bereits vor dem hier beschriebenen beispiellosen Ausbruch der Vogelgrippe zahlreichen Bedrohungen ausgesetzt. Der Klimawandel, der in unserer nördlichen



Hemisphäre am schnellsten voranschreitet, führte und führt zu einem Rückgang der Reproduktionsleistung (Sydeman et al. 2021). Die Umweltverschmutzung nahm und nimmt zu und erreicht bei Seevögeln, wie z. B. der Flusseeeschwalbe, Werte, die über dem als sicher geltenden Toxizitätsniveau liegen (z. B. Bertram et al. 2022). Ob sich Seevogelpopulationen in einem solchen Umfeld wiederherstellen lassen ist eine Frage, auf die wir eine Antwort finden müssen.

Bis dahin sollten wir unseren Seeschwalben und anderen Seevögeln helfen, wo wir können, indem wir den Klimawandel aufhalten, die Umweltverschmutzung reduzieren, sie nicht mit uns um die Fischarten konkurrieren lassen, die ihre Beute sind, und indem wir den Lebensraum, der ihnen noch bleibt, schützen und erweitern. Denken wir auch über unsere Grenzen hinaus und sorgen wir dafür, dass sich dieser Schutz auf ihr gesamtes Verbreitungsgebiet ausdehnen kann. Eine Welt, eine Gesundheit.

### Literatur:

- Alexander DJ, Brown IH. 2009 History of highly pathogenic avian influenza. *Rev. Sci. Tech.* 28: 19-38
- Banyard AC *et al.* 2022 Detection of Highly Pathogenic Avian Influenza Virus H5N1 Clade 2.3.4.4b in Great Skuas: A Species of Conservation Concern in Great Britain. *Viruses* 14: 212
- Becker WB. 1966 The isolation and classification of tern virus: influenza virus A/Tern/South Africa/1961. *J. Hyg. (Lond)*. 64: 309-320
- Bertram J, Kürten N, Bichet C, Schupp PJ, Bouwhuis S. 2022 Mercury contamination level is repeatable and predicted by wintering area in a long-distance migratory seabird. *Environmental Pollution* 313: 120107
- Bouwhuis S, Ballani F, Bourgeois M, Stoyan D. 2020 Colony size affects breeding density, but not spatial distribution type, in a seabird. *Behavioral Ecology* 31: 1113-1119
- Chen H, Smith GJD, Zhang SY, Qin K, Wang J, Li KS, Webster RG, Peiris JSM, Guan Y. 2005 Avian flu: H5N1 virus outbreak in migratory waterfowl. *Nature* 436: 191-192
- Dhingra MS *et al.* 2018 Geographical and historical patterns in the emergences of novel highly pathogenic avian influenza (HPAI) H5 and H7 viruses in poultry. *Front. Vet. Sci.* 5: 84
- King J, Harder T, Conraths FJ, Beer M, Pohlmann A. 2021 The genetics of highly pathogenic avian influenza viruses of subtype H5 in Germany, 2006-2020. *Transbound Emerg Dis.* 68: 1136-1150
- King J, Harder T, Globig A, Stacker L, Günther A, Grund C, Beer M, Pohlmann A. 2022 Highly pathogenic avian influenza virus incursions of subtype H5N8, H5N5, H5N1, H5N4, and H5N3 in Germany during 2020-21. *Virus Evol.* 8: veac035
- Li KS *et al.* 2004 Genesis of a highly pathogenic and potentially pandemic H5N1 influenza virus in eastern Asia. *Nature* 430: 209-213
- Liu J *et al.* 2005 Highly pathogenic H5N1 influenza virus infection in migratory birds. *Science* 309: 1206
- Lycett SJ, Duchatel F, Digard P. 2019 A brief history of bird flu. *Phil. Trans. R. Soc. B* 374: 20180257
- Pereira HG, Tumova B, Law VG. 1965 Avian influenza A viruses. *Bull. World Health Org.* 32: 855-860
- Salzberg SL *et al.* 2007 Genome analysis linking recent European and African influenza (H5N1) viruses. *Emerg. Infect. Dis.* 13: 713-718
- Pohlmann A *et al.* 2021 Has Epizootic Become Enzootic? Evidence for a Fundamental Change in the Infection Dynamics of Highly Pathogenic Avian Influenza in Europe, 2021. *mBio.* 13: e0060922
- Pohlmann A, Stejskal O, King J, Bouwhuis S, Packmor F, Ballstaedt E, Hälterlein B, Hennig V, Stacker L, Graaf A, Hennig C, Günther A, Liang Y, Hjulsgager C, Beer M, Harder T 2023 Mass mortality among colony-breeding seabirds in the German Wadden Sea in 2022 due to at least two regionally circulating, distinct genotypes of HPAIV H5N1 clade 2.3.4.4b. *Journal of General Virology*
- Schafer W. 1955 Vergleichende seroimmunologische Untersuchungen über die Viren der Influenza und klassischen Geflügelpest. *Naturforsch.* 10: 81-91
- Sydeman WJ *et al.* (2021) Hemispheric asymmetry in ocean change and the productivity of marine ecosystem sentinels. *Science* 372: 980-983
- Zhang H, Vedder O, Becker PH, Bouwhuis S. 2015 Age-dependent trait variation: the relative contribution of within-individual change, selective appearance and disappearance in a long-lived seabird. *Journal of Animal Ecology* 84: 797-807

### Autorin:

Dr. Sandra Bouwhuis  
An der Vogelwarte 21  
26386 Wilhelmshaven  
E-Mail: [sandra.bouwhuis@ifv-vogelwarte.de](mailto:sandra.bouwhuis@ifv-vogelwarte.de)

## Der Pingo von Esens-Norddorf – eine vegetationsgeschichtliche Voruntersuchung

STEFFEN WOLTERS

Vegetationsgeschichtliche Untersuchungen auf der ostfriesischen Halbinsel schauen auf eine lange Tradition zurück und seit den Anfängen Ende der 1920er Jahre sind bislang nahezu 200 verschiedene Lokalitäten pollenanalytisch untersucht worden. Die große Anzahl an Untersuchungspunkten liegt in der naturräumlichen Ausstattung der Region begründet: der starken Verbreitung der Moore auf der Geest und dem Auftreten von Basis- und eingeschalteten Torfen in der Marsch. Allerdings sind es genau diese naturräumlichen Gegebenheiten, die die Ursache dafür sind, dass bislang nur sehr wenige Untersuchungen eine durchgehende Rekonstruktion der Vegetationsentwicklung vom Spätglazial bis in die jüngste Vergangenheit aus einer Sequenz liefern konnten. Den meisten Untersuchungen aus den Hochmooren der Geest fehlen die spätglazialen Sedimente, da das Hochmoorwachstum erst ab ca. 6500 v. Chr. einsetzte und die Torfe in der Marsch bilden ohnehin nur kurze Zeitscheiben ab, da die Überflutungslagen in der Regel für pollenanalytische Untersuchungen nicht geeignet sind. Natürliche Seen sind auf der ostfriesischen Halbinsel selten (z. B. Timmeler Frauenmeer) und so liegt der vegetationsgeschichtliche Fokus auf den zahlreichen Kleinsthohlformen, die auf eine eiszeitliche Entstehung zurückgehen – den sogenannten Pingos, bzw. ihren heute sichtbaren Überresten, den Pingo-Ruinen. Große Verdienste in der Erkennung von Pingo-Ruinen erwarb sich Axel Heinze, Esens, der insbesondere im Rahmen einer Projektarbeit des Niedersächsischen Internatngymnasiums Esens, zusammen mit Wim Z. Hoek von der Universität Utrecht, weit mehr als 100 Hohlformen (Stand 2016) kartiert und sondiert hat (bezüglich der Entstehung von Pingos sei an dieser Stelle auf Heinze u. a. 2013 verwiesen). Das vegetationsgeschichtliche Potential dieser Pingo-Ruinen ist hoch, da sie in der Regel über eine vollständige Sequenz von spät- und frühpostglazialen Mudden (Seesedimente) mit mittel- und spätholozänen Torfen im Hangende aufweisen. Allerdings hat sich auch gezeigt, dass nur die besonders tiefen Hohlformen eine hinreichende zeitliche Auflösung liefern können, die für die Klärung vegetationsgeschichtlicher aber auch archäologischer Fragestellungen (Mahlstedt u. a. 2018) geeignet sind. Die Untersuchung einer solchen Hohlform wird im Folgenden vorgestellt.

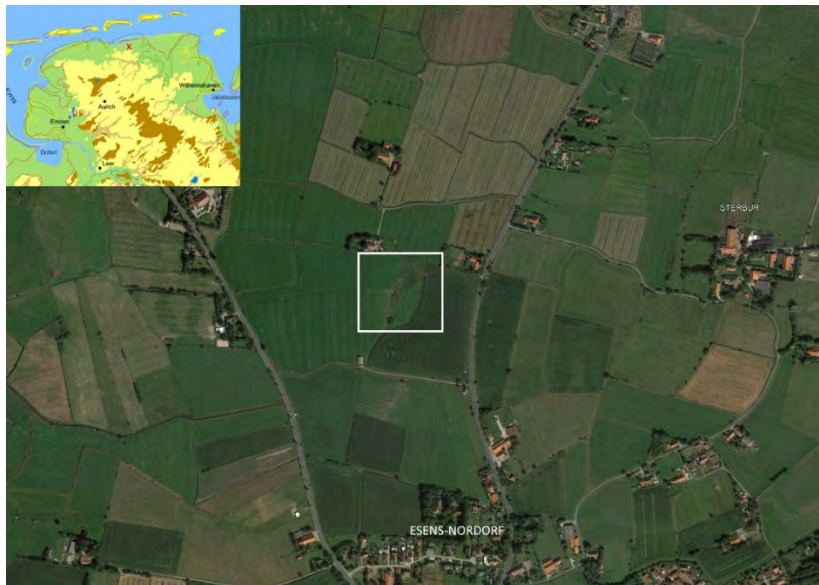


Abb. 1. Lage der untersuchten Pingo-Ruine Esens-Norddorf (Grundlage: Google Earth Pro).

## Bohrung und Stratigraphie

Die Pingo-Ruine Esens-Norddorf (Abb. 1) liegt ca. 1,5 km nördlich des Stadtzentrums von Esens, am Übergang von der Geest zur Marsch und wurde bereits 2013 von Axel Heinze (Esens) und seinen Schülern erbohrt. Die damalige Bohrung musste bei 5,00 m Tiefe aufgrund fehlenden Bohrgestänges abgebrochen werden, so dass die berechtigte Hoffnung bestand, im Zuge einer Nachuntersuchung eine vollständige Sedimentsequenz bis zum pleistozänen Untergrund abzubohren. Diese Bohrung wurde dann im Rahmen des pollenanalytischen Praktikums mit Studenten der Universität Bremen und Teilnehmern des Fortbildungskurses für Grabungstechniker im April 2022 durchgeführt. Die Hohlform weist einen Durchmesser von ca. 80 m auf, erscheint aber aufgrund der Lage entlang eines Entwässerungsgrabens oval. Dies wird dadurch verstärkt, dass sich die Schilfvegetation (Abb. 2) entlang des Grabens deutlich von den östlich und westlich anschließenden Grünländern abhebt. Bohrsondierungen haben allerdings gezeigt, dass sich im nördlichen Teil des Landröhrichts keine Sedimente befinden die auf ein vormaliges Gewässer hindeuten und sich die eigentliche Pingo-Ruine in der Tat kreisförmig darstellt.



Abb. 2. Blick von Süden auf die von einem Schilfröhricht bestandene Hohlform. Die Pingo-Sedimente lassen sich bis zum Weidengebüsch nachweisen, welches das südliche Ende der Pingo-Ruine markiert.

Nachdem die Sondierungen im Zentrum der Hohlform Bohrtiefen von ca. 7,00 m ergaben, wurde etwa 10 m westlich des Grabens mit einem Russischen Kammerbohrer das Hauptprofil abgeteuft, das bei 6,95 m den saalezeitlichen Geschiebelehm erreichte (Tab. 1). Da etwa 35 m nordöstlich der Bohrstelle ebenfalls Bohrtiefen von 6,75 m erreicht wurden, ist anzunehmen, dass der tiefste Punkt der Hohlform sich im Bereich des Grabens zwischen diesen Sondierungen befindet. Hohe Wasserstände und ein aufgeweichtes Terrain machten allerdings eine Bohrung in diesem Bereich nicht möglich.



Tiefe (in cm)	Sedimentbeschreibung
0–15	Kernverlust
15–60	Klei mit zahlreichen Salzbinsen-Samen
60–82	gebänderter Klei
82–85	stark zersetzter Torf
85–87	Klei
87–115	Braunmoos-Ericaceentorf mit Schilfrhizomen
115–150	Torfmoos-Radizellentorf mit Schnabelried-Früchten
150–330	mäßig zersetzter Hochmoortorf mit Wollgras- und Ericaceen-Resten
330–430	mäßig zersetzter Hochmoortorf mit Wollgras- und Holzresten (Birke)
430–500	mäßig zersetzter Torfmoos-Torf mit Moosbeere
500–600	Grobdetritusmudde
600–632	sandige, helle Tonmudde
632–685	olivgrüne, leicht gebänderte Lebermudde, nach unten heller werdend
685–695	schwach sandige sandige Tonmudde mit Wasser-Hahnenfuß-Früchten
695–700	Geschiebelehm

Tab. 1. Stratigraphie der Kernbohrung Esens-Nordorf (53°39.632 N / 7°36.548 E)

Schon im Gelände wurde anhand der Tiefe der Bohrung und der Stratigraphie klar, dass die Sedimente der Pingo-Ruine bis in das Spätglazial zurückreichen (Abb. 3) und große Teile der Nacheiszeit erfassen. Die Kurve der Glühverlustbestimmung (Abb. 4) illustriert die wechselvolle Sedimentationsgeschichte eindrucksvoll. So treten die offenen Vegetationsstadien während des Spätglazials zu Beginn der vegetationsgeschichtlichen Aufzeichnung und während der Jüngeren Dryas (600–630 cm) mit sehr niedrigen Glühverlusten deutlich hervor. Gleiches gilt für die jüngsten Klei-Sedimente der marinen Überflutung, während die Torfe im Verlauf der Nacheiszeit aufgrund des nahezu rein organischen Gehalts einen Glühverlust von 90–95 % aufweisen.



Abb. 3. Segment aus dem Russischen Kammerbohrer von 650–700 cm. Links sind die gebänderten, allerødzeitlichen Lebermudden zu erkennen, die zur Basis hin heller werden. Rechts ist die Basis der Bohrung (Foto: M. Niyas).

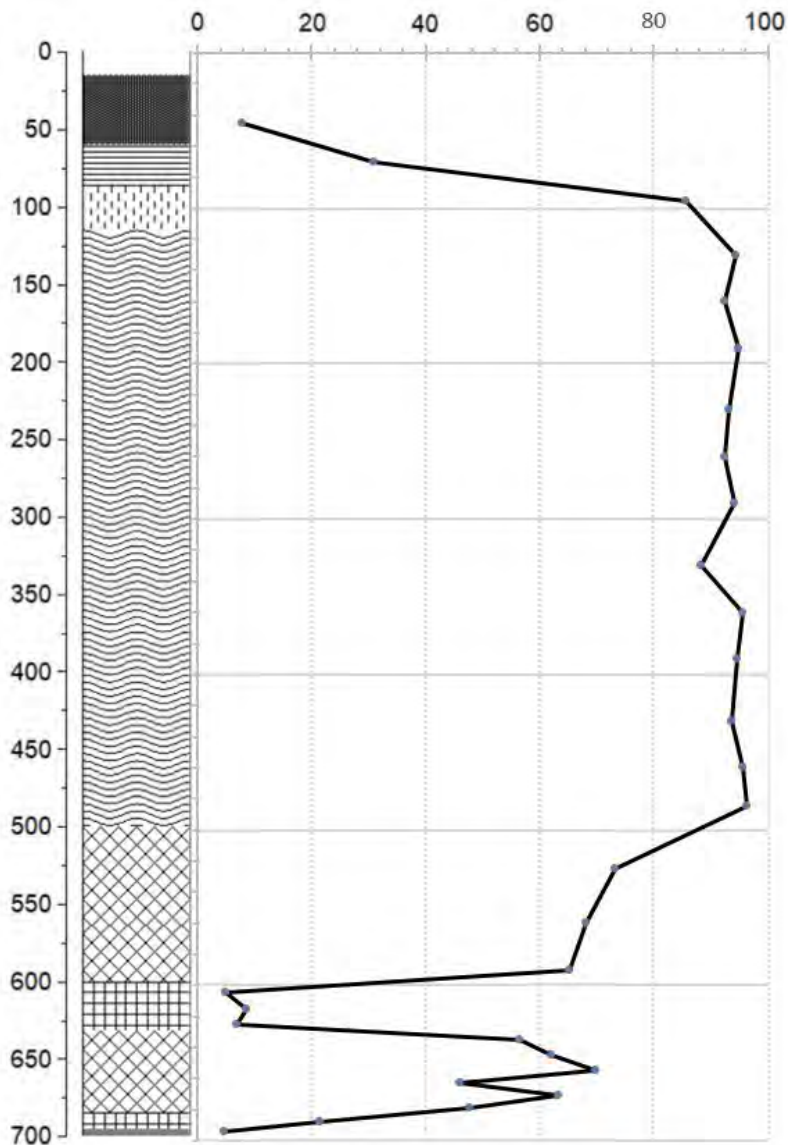


Abb. 4. Kurve der Glühverlustbestimmung (550 °C).

### Vegetationsgeschichte und Moorentwicklung

Die Entwicklung der Vegetation in der Umgebung von Esens-Norddorf und auch die Entwicklung der Pingo-Ruine sind im Pollendiagramm (Abb. 5) dargestellt. Das Diagramm ist in 10 Zonen gegliedert, die den waldgeschichtlichen Abschnitten nach Firbas (1949) entsprechen. Die Chronologie basiert auf der Korrelation markanter vegetationsgeschichtlicher Abschnitte mit radiokarbondatierten Pollendiagrammen Nordwestdeutschlands – unabhängige  $^{14}\text{C}$ -Datierungen wurden für diese Lokalität bislang nicht durchgeführt.

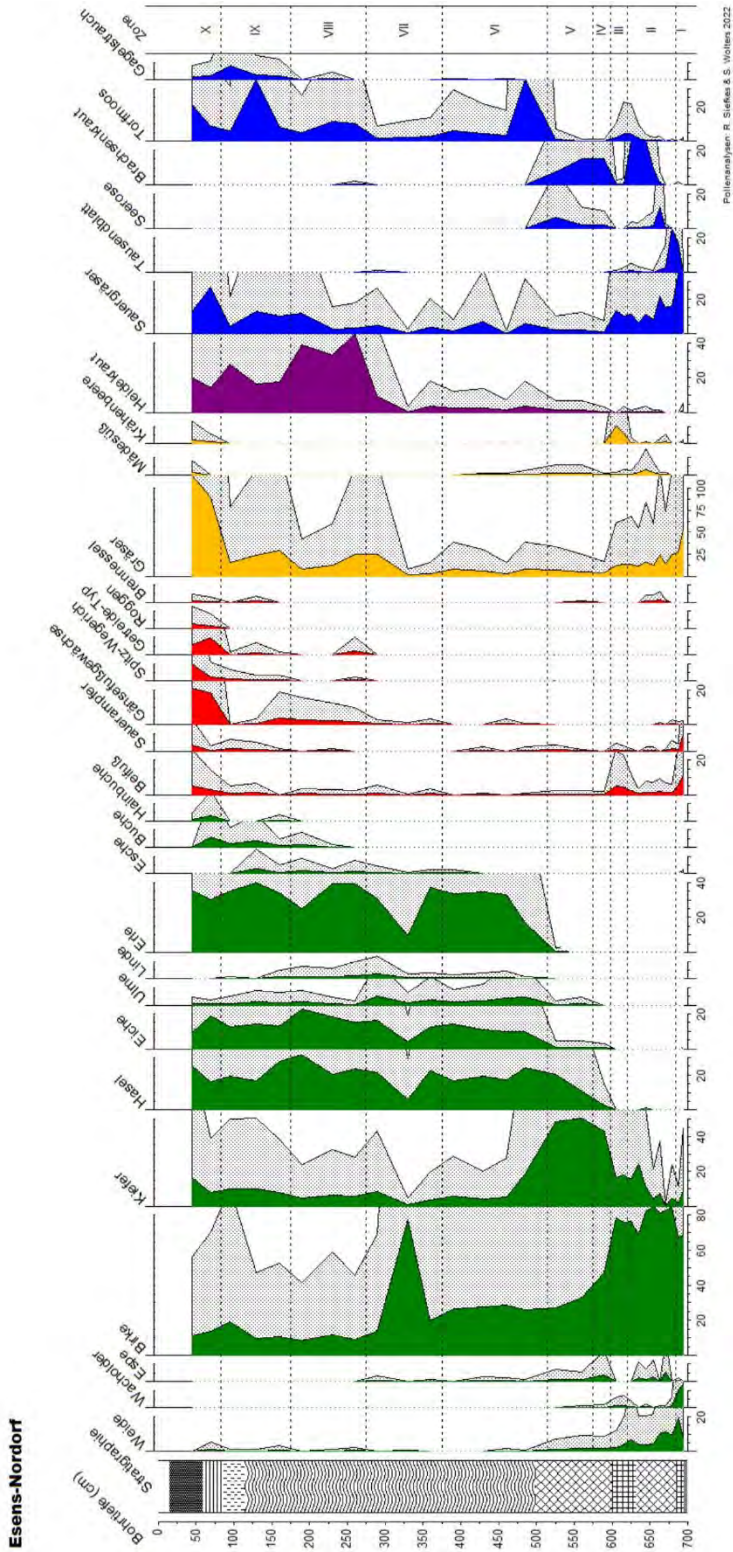


Abb. 5. Pollendiagramm der Kernbohrung Esens-Norddorf (53°39.632 N / 7°36.548 E). Dargestellt sind nur die wichtigsten Taxa. Die Bezugssumme der Prozentwerte ist die Baumpollensumme. Grün = Bäume und Sträucher, rot = Offenland-/Siedlungszeiger, ocker = weitere Nichtbaumpollen, lila = Heide, blau = Wasser- und Moorpflanzen.

Pollendiagramm: R. Siefkes & S. Völken 2022



Nachdem der Pingo Esens-Nordorf abgetaut war und sich ein Kleingewässer gebildet hatte, setzt mit Abschnitt I die vegetationsgeschichtliche Aufzeichnung ein. Das Pollenspektrum der noch relativ sandigen Sedimente zeigt Birkenwerte von etwa 65 %. Der hohe Anteil lichtliebender Arten, wie Weide (hier Kriech- und Strauchweiden), Wacholder, Beifuß, Sauerampfer, Gräser und Sauergräser weist auf eine offene Vegetation hin, wie sie vor der ersten vollständigen Bewaldung bestanden hat. Dies datiert den Abschnitt in das frühe Spätglazial von etwa 12.500 bis 11.400 v. Chr., welches bei entsprechend guter zeitlicher Auflösung – die hier nicht vorliegt – in die vier Einheiten Meiendorf-Interstadial, Älteste Dryas, Bølling-Interstadial und Ältere Dryas untergliedert werden kann.

Die Gewässerflora war anfangs nur durch Grünalgen (nicht im Diagramm) geprägt, doch ausgangs des Abschnitts breitet sich neben dem Wasser-Hahnenfuß besonders das Wechselblütige Tausendblatt aus, welches ein Anzeiger nährstoffarmer Verhältnisse ist. Zu Beginn des Abschnitts II steigen die Birkenwerte auf über 80 % und die Anzeiger einer offenen Vegetation treten in den Pollenspektren zurück. Dies spiegelt die erwärmungsbedingte Bildung dichter Wälder wider, die sich im Verlauf des sogenannten Allerød-Interstadials zwischen 11.400 und 10.800 v. Chr. vollzog. Dies waren zunächst Birken-Espenwälder, doch mit der Ausbreitung der Kiefer kam es im weiteren Verlauf zur Bildung von Birken-Kiefern-Espenwäldern. Anzeiger der Erwärmung sind hier auch Brennessel und Mädesüß. Im Pingogewässer wird das Tausendblatt von der Seerose abgelöst. Das dies nicht gleichbedeutend mit einer Erhöhung des Nährstoffgehalts ist, lässt sich an der explosionsartigen Ausbreitung des Brachsenkrauts erkennen – einer Wasserpflanze, die nur an sehr nährstoffarmen Standorten vorkommt. Der Kälterückschlag der Jüngeren Tundrenzeit (Abschnitt III) führte ab ca. 10.800 v. Chr. zu einer erneuten Auflichtung der Wälder, was den Eintrag von Sand und Ton in das Sediment begünstigte (Abb. 4). Von der Auflichtung profitieren der Wacholder und Beifuß sowie die Krähenbeere, die wohl auf den Rohböden der im Verlauf der Jüngeren Tundrenzeit entstandenen Dünen und Flugsanddecken auftrat.

Mit Abschnitt IV, dem sogenannten Präboreal, beginnt etwa 9.650 v. Chr. die Nacheiszeit und das Pollendiagramm zeigt die Kiefern-Birken-Espenwälder, die sich in dieser Zeit über ein birkenreiches Anfangsstadium in Nordwestdeutschland bildeten. Nachdem die Wasserpflanzenvegetation während der Jüngeren Tundrenzeit abkühlungsbedingt durch Grünalgen bestimmt war, traten mit der nacheiszeitlichen Erwärmung wieder Brachsenkraut und Seerose im Pingogewässer Esens-Nordorf auf. Ab 10.700 v. Chr. kam es zur Massenausbreitung der Hasel (Abschnitt V/Boreal) und langsam fassten in den Kiefern-Haselwäldern auch wärmeliebende Bäume, wie Ulme und Eiche und etwas später auch die Linde Fuß.

Die gegen Ende des Boreals eingewanderte Erle breitete sich im Atlantikum ab 7.150 v. Chr. auf den nährstoffreichen Feucht- und Nassstandorten rasch aus (Abschnitt VI) und auf den mittleren und trockenen Standorten bildete sich der Eichenmischwald mit vorherrschender Eiche und den Begleitbaumarten Ulme, Linde, Ahorn und Esche. Letztere nahm im jüngeren Teil des Atlantikums (Abschnitt VII) an Bedeutung weiter zu. Schon zu Beginn des Atlantikums ist die Verlandung des Pingo-Gewässers abgeschlossen und Verlandungstorfte (hauptsächlich aus Torfmoosen) bildeten sich auf der Oberfläche und leiteten in das Kesselmoorstadium über. Ab etwa 6000 v. Chr. setzte auch das Hochmoorwachstum auf der ostfriesischen Geest ein und verschmolz wenige Zeit später mit dem Kesselmoor in Esens-Nordorf.

Der Übergang zum Abschnitt VIII ist durch den charakteristischen Ulmenfall gekennzeichnet, der in weiten Teile Mitteleuropas zwischen 4000 und 3700 v. Chr. nachgewiesen wurde und auch im vorliegenden Diagramm eindrucksvoll gezeigt wird. Dies war auch die Zeit, als sich die jungsteinzeitliche sesshafte Besiedlung und ihre Wirtschaftsweise mit Ackerbau und Tierhaltung in Nordwestdeutschland durchsetzte. Davon zeugen die Nachweise vom Getreide-Typ und vom Spitz-Wegerich, die zu Beginn des Abschnitts VIII auftreten. Während im Moor nun verstärkt die Besenheide auftrat, steigt ebenso die Kurve der Gänsefußgewächse. Diese repräsentieren als Offenland- und Stickstoffanzeiger auf der einen Seite menschliche Besiedlung. Andererseits sind ihre Vertreter (z. B. Queller oder Strand-Sode) im küstennahen Nordwestdeutschland auch Anzeiger der sich nähernden Küstenlinie, die ab etwa 4500 v. Chr. sich auch im Raum Esens bemerkbar machte.

Ab dem Subboreal ist nun auch die Buche nach Nordwestdeutschland eingewandert. Sie konnte sich aber erst ab dem 1. vorchristlichen Jahrtausend (Abschnitt IX) kräftiger ausbreiten und zwar auf den vormaligen Standorten der Linde, die seit dem Neolithikum durch Einschlag dezimiert wurde. Der seit der jüngeren Bronzezeit weiter zunehmende menschliche Einfluss zeigt die steigenden Werte der Siedlungszeiger in Abschnitt IX an. Bis zu welchem Zeitpunkt das Diagramm eine kontinuierliche Pollenführung aufweist, ist nicht genau festzustellen. Die Hochmoortorfe sind im obersten Abschnitt von mit Schilfrhizomen durchwachsenen Torfen und schließlich einer Kleiauflage überdeckt, die die Überflutung des Moores durch das Meer anzeigt. Eine ungefähre Zeitstellung der Überflutung kann am ehesten durch die Buchenkurve erfolgen, die in den obersten Proben maximal 6 % aufweist.

Dies sind ungefähre Werte, die in Nordwestdeutschland kurz nach Christi Geburt zu erwarten wären – meist steigt die Buche dann auf Werte von über 10 % an. Am wahrscheinlichsten ist daher ist eine Überflutung im 1. nachchristlichen Jahrtausend anzunehmen, wobei die deutlich erhöhten Werte der Siedlungszeiger eher für das Ende des Jahrtausends sprechen würden.

### Fazit

Die Pingo-Ruine Esens-Nordorf stellt ein hervorragendes Archiv der Vegetationsgeschichte für den Übergangsbereich Geest-Marsch dar. Die Voruntersuchungen haben gezeigt, dass die Sedimente eine 14.000 Jahre lange durchgehende Spätglazial-Jungholozän-Sequenz mit sehr guter Pollenerhaltung liefern, die lediglich für die letzten 1500–2000 Jahre überflutungsbedingte Störungen aufweist. Besonders gut ausgeprägt ist die zeitliche Auflösung für die Zeitscheiben des Allerøds und des mittleren Holozäns, wobei letzteres hinsichtlich der mesolithischen Bevorzugung von Pingorändern als Siedlungsplätze auch aus archäologischer Sicht von Bedeutung ist.

### Literatur:

- Heinze, A., Hoek, W. u. Tammen, M. 2013: Pingo-Landschaft in Ostfriesland. Siedlungs- und Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet 36, 49–52
- Firbas, F., 1949: Waldgeschichte Mitteleuropas. 1. Band: Allgemeine Waldgeschichte. Fischer, Jena, 480 S.
- Mahlstedt, S., Hüser, A. u. Kegler, J. F., 2018: Mesolithic settlement sites on the East Frisian Peninsula. Landscape history and development with regard to pingo scars as preferred settlement sites. Quartär, 65, 115–127

### Autor:

Dr. Steffen Wolters  
Niedersächsisches Institut für historische Küstenforschung  
Viktoriastraße 26/28  
26382 Wilhelmshaven  
E-Mail: [Wolters@nihk.de](mailto:Wolters@nihk.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

### **Gute Küste Niedersachsen – das Reallabor Butjadingen**

**JAN-MICHAEL SCHÖNEBECK, CHRISTINA BISCHOFF, DOROTHEA BUNZEL, MAXIMILIAN BEHNKE,  
MAIKE PAUL, JAN VISSCHER und TORSTEN SCHLURMANN**

#### **Motivation, Fragestellung und Ziel des Forschungsprojektes**

Die Belastungen der Küste als Lebens-, Nutzungs- und Wirtschaftsraums werden durch den Klimawandel zunehmen und die Folgen auf allen Ebenen in die öffentliche Wahrnehmung rücken. Nach Angaben des aktuellen IPCC Berichtes aus 2022 ist davon auszugehen, dass sich – ohne die im Pariser Klimaabkommen vereinbarten Ziele und Maßnahmen – die Risiken für Küstenökosysteme und Menschen bis 2100 durch den steigenden Meeresspiegel drastisch erhöhen werden (IPCC 2022). Auch mit Einhalten des 1,5 Grad Ziels, wird der globale Meeresspiegel bis 2100 zwischen 0,29 – 0,59 cm (RCP2.6) steigen und auch über 2100 hinaus weiter ansteigen (IPCC Special Report SROCC, 2019). Demzufolge wird erwartet, dass die globale Erwärmung die Häufigkeit des Eintretens von Extremwasserständen infolge von Sturmfluten erhöht (IPCC Special Report SROCC, 2019) und sich zudem das Tidegeschehen im Wattenmeer und in den angrenzenden Ästuaren massiv verändert (Jordan et al. 2021; Rasquin et al. 2020).

Übersteigt die Rate des beschleunigten Meeresspiegelanstiegs zukünftig die der Sedimentation, erhöhen sich demnach die lokalen Wassertiefen und die flachen und weitläufigen Wattflächen drohen zu „ertrinken“ (van der Spek 2018; Jiang et al. 2020). Dadurch erfahren Vorländer, Inseln, Halligen und Küstenschutzinfrastrukturen weitaus höhere Belastungen und Wellenaufläufe (Arns et al. 2017). Diese unterschiedlichen Küstensysteme sind jedoch wichtige Bestandteile des Küstenschutzes und dienen als natürlicher Schutz vor schwerem Seegang und Sturmfluten aus der Nordsee, da sie die eingetragene Wellenenergie und strömungsbedingten Schubspannungen abschwächen (Hofstede 2005; Gerkenmeier et al. 2013).

Die Notwendigkeit neue bzw. angepasste Strategien zum nachhaltigen Schutz der Küste und damit einhergehend robustere Küstenschutzwerke zu entwickeln, liegt auf der Hand. Konventionelle Ingenieurbauwerke, wie Seedeiche, Wellenbrecher oder Buhnen sind zwar zuverlässig und robust, aber oftmals kostspielig und aufwendig an den Klimawandel anzupassen (Schoonees et al. 2019). Zusätzlich konzentrieren sich viele Anpassungsstrategien zu sehr auf die Verringerung der Klimarisiken und verpassen dadurch die Chance gemeinsame Vorteile im Bereich Klimaschutz und zukunftsweisender Entwicklungen zu erzielen. In diesem Zusammenhang spielen naturbasierte Lösungen (NbS), wie von Nesshöfer et al. (2017) eindrücklich angeführt, eine wesentliche Rolle für zukunftsfähige und nachhaltige Küstenschutzkonzepte (Narayan et al. 2016; Schoonees et al. 2019).

Die Folgen des Klimawandels üben neue bzw. zusätzliche Drücke auf den Küstenraum, einschließlich den Küstenschutz, aus und es ist wahrscheinlich, dass diese Entwicklung langfristig zu Systemveränderungen führen wird. Es ist daher umso wichtiger zu hinterfragen, wie unsere Küsten in Zukunft gestaltet sein müssen, um zuverlässig und nachhaltig den aufgezeigten Veränderungen zu begegnen. An dieser Stelle setzt das Forschungsvorhaben *Gute Küste Niedersachsen* (GKN) an. Das übergeordnete Ziel des vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK) geförderten Vorhabens (2020-24) ist es, das bestehende Wissen um die kontinuierlich weiterentwickelten Maßnahmen im Küstenschutz durch ein neu erarbeitetes Transformationswissen zu ergänzen. Außerdem wird ein zukunftsweisender und ökosystemstärkender Küstenschutz angestrebt, der Ko-Nutzungen zulässt und Mehrwerte erzielt, ohne das bestehende Schutzniveau zur Sicherung der Lebensräume zu gefährden. Dafür wird in drei Reallaboren entlang der

niedersächsischen Nordseeküste aus biologischer, ökologischer, ökonomischer, planerischer, sozial- und ingenieurwissenschaftlicher Perspektive untersucht, wie ein ökosystemstärkender Küstenschutz funktionieren und umgesetzt werden kann. Das Vorhaben wird von einem interdisziplinär zusammengesetzten Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Leibniz Universität Hannover, der Technischen Universität Braunschweig und der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg ausgeführt.

Ein *ökosystemstärkender* Küstenschutz wird insofern als wesentlicher Grundstein für die Stärkung der Resilienz und Anpassungsfähigkeit der niedersächsischen Küste betrachtet, da nur die biologische Vielfalt eines Ökosystems über Funktionen verfügt bzw. Leistungen bereitstellt, die für den Schutz und Erhalt unserer Lebensgrundlage von essenzieller Bedeutung sind. Aus Sicht des Küstenschutzes beinhalten diese Ökosystemleistungen (ÖSL) in erster Linie die sogenannten *regulierenden* Leistungen im Sinne des Hochwasserschutzes, in Gestalt der Wellendämpfung und der Küstenstabilisierung, welche überwiegend durch Seedeiche und vorgelagerte Salzwiesen bereitgestellt werden. Die Quantifizierung dieser Leistungen und deren Robustheit gegenüber heutigen und zukünftigen Belastungen ist dabei Gegenstand der Forschungen im Projekt. Gleichzeitig spielen an der Küste jedoch auch kulturelle Leistungen eine entscheidende Rolle und umfassen beispielsweise die Naherholung und den Tourismussektor. Durch die teils landwirtschaftliche Nutzung (z. B. Anbau von Nutzpflanzen) und Bewirtschaftung (z. B. Beweidung) von Deichdeckwerken oder Deichvorlandflächen erfolgt darüber hinaus eine Bereitstellung von Ressourcen, was gleichermaßen den Wert der Küstensysteme hinsichtlich ihrer Versorgungsleistungen verdeutlicht und einen weiteren Ko-Nutzungseffekt aufzeigt.

Das Forschungsprojekt *Gute Küste Niedersachsen* hat sich folglich zum Ziel gesetzt, verschiedene ÖSL vor dem Hintergrund des Klimawandels zu untersuchen und aufzuzeigen, wie diese Leistungen gesteigert und vor allem quantifiziert werden können, so dass zukünftige Regelwerke bzw. Empfehlungen im Küstenschutz auf diese Erkenntnisse zurückgreifen und in formalisierten Auslegungen berücksichtigt werden können. Dieses Systemwissen wird in einem Ko-Evaluationsprozess mit den lokalen Stakeholdern erarbeitet und geteilt, sodass Handlungsempfehlungen daraus abgeleitet werden können. Es wird analysiert und bewertet, wie sich bestimmte Küstenmanagementstrategien auf die zuvor genannten ÖSL auswirken und wie diese optimiert werden können. Das Projekt ist auf die Kommunikation und den Transfer von Wissen ausgelegt und bietet zahlreiche Arbeitstreffen und Informationsveranstaltungen für Entscheidungsträger und die interessierte Öffentlichkeit. Weitere Informationen finden sich unter: [gute-kueste.de](http://gute-kueste.de).

### **Die Reallabore**

Grundsätzlich verstehen sich Reallabore als räumlich abgegrenzte, transdisziplinäre Forschungswerkstätten, die sich primär durch ihren gesellschaftlichen Kontext auszeichnen und das Anstoßen von Transformationsprozessen und die Verstetigung von Lernprozessen für Gesellschaft und Wissenschaft anstreben (Borner und Kraft 2018). Sie dienen erst in zweiter Linie der Durchführung von Experimenten unter realen Bedingungen. Als geeignete Reallabore im Projekt wurden hierfür die drei Standorte Spiekeroog (Barriereinsel), Neßmersiel (Festlandküste) und Butjadingen (Ästuargebiet) in einem sorgfältig abgestimmten Verfahren, mit strikter Beteiligung von Entscheidungsträgern und der interessierten Öffentlichkeit, ausgewählt (Kempa et al., 2023), konzipiert und seit 2021 betrieben (Abb. 1).

Um ein verbessertes Prozess- und Wirkungsverständnis über ökosystembasierte Küstenschutzmaßnahmen zu erhalten, unterscheiden sich auch die Forschungsschwerpunkte (z. B. Realexperimente) in den jeweiligen Reallaboren, in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten.



Abb. 1. Übersicht über die Reallaborstandorte l.n.r. Neßmersiel (Festlandküste), Spiekeroog (Barriereinsel) und Butjadingen (Ästuargebiet).

So wird auf Spiekeroog der Schwerpunkt auf die Untersuchung biomechanischer Eigenschaften natürlicher Dünen- und Salzwiesenvegetation gelegt, während in Neßmersiel die Entwicklung einer ehemals intensiv-kultivierten und seit Anfang 2022 renaturierten Festlandsalzwiese unter bodenchemischen Aspekten wissenschaftlich begleitet wird. Im Reallabor Butjadingen wurde 2014 die Öffnung eines Sommerdeichs als eine Kompensationsmaßnahme für den Ausbau des Jade-Weser-Ports vollzogen (Peters und Sprötge 2015) und wird seither in ihrer Entwicklung beobachtet. Daraus ergibt sich die Möglichkeit auf ein langjähriges und existierendes Monitoring zurückzugreifen und mit neuartigen *Citizen Science*-Ansätzen Methoden zu vergleichen.

Im Folgenden werden ausgewählte Experimente im Reallabor Butjadingen vorgestellt. In Abschnitt drei wird geschildert, wie alternatives und biodiverses Saatgut auf einem aus dem Küstenschutz ausgegliedertem Vordeich ausgesät wurde. Es wird untersucht, ob und inwieweit eine veränderte Deichvegetation zu einer ökologischen Aufwertung bestehender, konventioneller Küstenschutzbauwerke bei gleichzeitigem Erhalt oder sogar Erhöhung der Küstenschutzfunktionen beitragen kann. Abschnitt vier beschreibt einen *Citizen Science* Ansatz, in welchem Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftler das Salzwiesenmonitoring durch Fotos unterstützen. Dafür werden die von einem sogenannten CoastSnap-Rahmen (Harley et al. 2019) gemachten Fotos verarbeitet und die daraus gewonnenen Informationen zur Entwicklung des Langwarder Grodens prozessiert.

### Biodiverse Deichvegetation

Um der Fragestellung nachzugehen, wie die wachsenden Anforderungen durch den Klimawandel – bei gleichzeitiger Gewährleistung eines verbesserten Küstenschutzes und einer erhöhten Biodiversität – an die Deichvegetation am besten in Einklang gebracht werden können, wurde ein Austausch der Deichvegetation an einem Teilstück des Vordeichs im Langwarder Groden in Butjadingen von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des Projekts *Gute Küste Niedersachsen* vorgenommen. Im Herbst 2021 wurde dafür der Oberboden des Vordeichs auf einer Länge von 25 m abgetragen und durch Klei aus einer Kleimiete von den Baumaßnahmen aus 2014 ersetzt (Abb. 2). Der frische Klei wurde aufgetragen, damit das Wachstum des Saatguts in einem möglichst unbewachsenen Boden systematisch beobachtet werden kann. Auf dieser Fläche wurde anschließend eine kräuterlastige Saatmischung aus 15 Kräuterarten und einer Gräserart (Kräuter-

Mischung) und eine gräserlastige Saatmischung bestehend aus sechs Gräsern und fünf Kräutern (Gras-Mischung) ausgesät. Da allerdings nach einer Baumaßnahme in der Praxis der bereits durchwurzelte Oberboden weitergenutzt wird, wurde auf einem weiteren Abschnitt der Oberboden nicht ausgetauscht, sondern lediglich gepflügt und ebenfalls mit der gräserlastigen Mischung (Gras-Plus-Mischung) bepflanzt. Verglichen werden diese drei Ansaaten mit der ursprünglich gewachsenen Vegetation.



*Abb. 2. Deichabschnitt von I.n.r. vor der Aussaat im Juli 2021, nach der Aussaat im September 2021 und im Dezember 2021.*

Das Monitoring und die Bewertung dieser Maßnahme lassen sich in die Entwicklung der oberirdischen und der unterirdischen Biomasse unterteilen. Seit Beginn der Maßnahme wurde die oberirdische Entwicklung durch regelmäßige Drohnenbefliegungen dokumentiert. Dafür wurden einzelne Bilder aus geringer Flughöhe zu georeferenzierten 3D-Modellen zusammengesetzt und diese anhand ihrer Grünwerte analysiert. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Gras-Mischung im Vergleich zur Kräuter-Mischung schneller Jungpflanzen und bereits früher im Jahr eine Vegetationsschicht ausbildet. Für das Monitoring der unterirdischen Biomasse wurden ab Februar 2022 alle zwei Monate Bodenproben entnommen. Zusätzlich wurde zu Beginn des Monitorings der Boden einmalig auf verschiedene pflanzenverfügbare Nährstoffe untersucht. In Ergänzung wurden die Korngrößenverteilung und die Aggregatstabilität des Bodens bestimmt. Basierend auf diesen Voruntersuchungen konnte festgehalten werden, dass die Böden insgesamt über optimale Anwuchsbedingungen bei guter Aggregatstabilität verfügen.

Für das weitere Monitoring und zur Überwachung der Bodenqualität, wurden insgesamt zwölf Bodensensoren, drei Sensoren pro Vegetationsfläche, im Oberboden des Deichkörpers verankert, die eine kontinuierliche Aufzeichnung der Temperatur, Feuchtigkeit und elektrischen Leitfähigkeit des Bodens ermöglichen. Dadurch konnte in einer ersten Auswertung gezeigt werden, dass während der sehr warmen und trockenen Sommermonate im Jahr 2022 auf der Fläche der kräuterlastigen Saatmischung die Bodenfeuchtigkeit länger stabil im Boden aufrechterhalten werden konnte und die Bodentemperatur geringeren Schwankungen ausgesetzt war.

Aus den Bodenproben, die über das Jahr 2022 verteilt regelmäßig entnommen wurden, wurden jeweils die Pflanzenwurzeln extrahiert und deren Länge und Masse pro Volumen bestimmt. Diese Untersuchungen sollen für einen vollständigen Jahreszyklus bis zum Frühjahr 2023 fortgesetzt werden und nach Möglichkeit Aufschluss über Veränderungen oder Differenzen in der Wurzeldichte geben. Da ein dichtes Geflecht aus Wurzeln grundsätzlich die Erosionsstabilität (Vannoppen et al. 2015; Vannoppen et al. 2016) und die Scherfestigkeit (Yildiz et al. 2018) erhöht, muss eine neue Saatmischung, die im Deichmanagement zum Einsatz kommt, entsprechend über eine möglichst hohe Wurzeldichte verfügen, was konsequenterweise die Robustheit des Seedeichs steigert.

In Anlehnung daran wurden, im Zuge der Untersuchungen der neu ausgesäten Deichvegetation, Tests zur Scherfestigkeit und Ausreißkraft der Grasnarbe, als zusammenhängender Bewuchs des Bodens durch im Feld kultivierte Gräser und Kräuter, durchgeführt und mit Scherfestigkeitsuntersuchungen im Labor, unter kontrollierten Randbedingungen, verglichen. Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass sich in vielen Fällen die oberirdische Biomasse der kräuterlastigen



Saatmischung bei der Testung der Ausreißkraft von den Wurzeln trennt und dadurch, verglichen mit dem Auszug einer Probe inklusive Wurzeln, eine geringe Ausreißkraft aufgezeichnet wird. Ob die Ausreißkraft oder die Scherfestigkeit ein hinreichendes Korrelationsmaß für die Interpretation einer verminderten Erosionsstabilität gegenüber Wellenauflauf und Wellenschlag ist, wird derzeit untersucht.

Nachdem im Frühjahr 2022 bei allen Saatmischungen die relative Vegetationsbedeckung deutlich zugenommen hatte, konnten im Sommer 2022 bereits deutliche Unterschiede in der Blütenvielfalt der jeweiligen Mischungen beobachtet werden. Um in dem Kontext die qualitativen Aspekte der biologischen Vielfalt der Saatmischungen zu erfassen, wurde mit Hilfe von Videoausschnitten ermittelt, wie viele Fluginsekten sich für wie lange in einem definierten Abschnitt der verschiedenen Saatmischungen aufhielten. Erste Auswertungen zeigen, dass die meisten Insekten sich im Bereich der Kräuter-Mischung aufhielten und dort im Durchschnitt länger auf den Blüten verweilten. Diese Tendenz nahm von der Gras-Mischung zur Gras-Plus-Mischung bis zur ursprünglichen Vegetation ab.

Vorläufige Auswertungen machen insgesamt also deutlich, dass die Kräuter-Mischung zwar die erwünschten Verbesserungen hinsichtlich der Biodiversität leistet und auch weniger anfällig in Trockenperioden zu sein scheint, aber zu einer geringeren Erosionsresistenz neigt und infolgedessen für eine Nutzung im Küstenschutz weniger geeignet sein könnte. Vertiefte Analysen und vor allem quantifizierte Bewertungen stehen aus. Nach dem ersten Jahr des Monitorings konnte jedoch auch beobachtet werden, dass sich viele neue Jungpflanzen in den noch freien Zwischenräumen wild ausgesät und dynamisch weiterentwickelt haben. Die Vegetationszusammensetzung für die kommende Wachstumssaison 2023 wird sich entsprechend verändern. Aus diesem Grund müssen die Flächen weiterhin beobachtet und eine sichere Datenbasis aufgestellt werden, um ein belastbares Gesamtbild der Entwicklungen zu erzielen und vor allem auch Aussagen zur Erosionsbeständigkeit treffen zu können. Abschließende Bewertungen und daraus abzuleitende Handlungsempfehlungen für die Deichunterhaltung stehen aus.

### **Die CoastSnap-Rahmen basierend auf *Citizen Science***

Um dem Aspekt der transdisziplinären Forschung im *Gute Küste* Projekt verstärkt nachzukommen und dabei das wissenschaftliche Verständnis der Öffentlichkeit zu erhöhen und zu fördern, werden Bürgerinnen und Bürger aktiv an der Forschung in Butjadingen beteiligt, indem sie von festen Positionen Fotos machen und einschicken können. Die so eingebundenen Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftler der Renaturierungsmaßnahme Langwarder Groden in Butjadingen generieren zu jeder Zeit wertvolle Daten und leisten einen substantiellen Forschungsbeitrag, der anschließend, unter Einhaltung wissenschaftlicher Standards, durch die beteiligten Forschenden ausgewertet wird. Die so erzielten Ergebnisse können dann wiederum an die Öffentlichkeit zurückgespielt werden und der sogenannte *Citizen Science* Ansatz entsteht.

Mit Hilfe von sogenannten CoastSnap-Rahmen (Harley et al. 2019), die im März 2022 an vier verschiedenen Standorten entlang eines Naturlehrpfades installiert wurden, können die Besucherinnen und Besucher nun durch Fotodokumentation die Veränderung der Küstenlandschaft verfolgen. Technologische Hilfsmittel sind in diesem Fall Smartphones, die damit eine Ergänzung zum Dialog mit der Bevölkerung bieten und zum Wissenszuwachs beitragen. Dafür muss das eigene Smartphone lediglich auf die dafür vorgesehene Ablage gelegt werden, um dann aus einer festen Perspektive ein Foto zu machen und bereitzustellen. Die Smartphone-basierte Fotodokumentation bietet die Möglichkeit Beobachtungen und Entwicklungen zu dokumentieren und leistet damit einen wertvollen Beitrag dazu dynamische Prozesse besser aufzuzeichnen.

Die Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftler werden anschließend dazu aufgerufen ihre Fotos über die verschiedenen sozialen Plattformen zu teilen oder in einer Cloud zu hinterlegen. Gleichzeitig können Zeitreihen über die eingesandten Bilder aufgerufen und die Erfahrungen mit den CoastSnap-Rahmen weitergegeben werden. Die bereitgestellten Fotoaufnahmen werden anschließend von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern abgerufen und für verschiedene

Forschungszwecke weiterverarbeitet. Im Reallabor Butjadingen, im Langwarder Groden, werden mit den Bildern zwei Monitoring-Ziele verfolgt: (1) Das Salzwiesenwachstum wird während einer Vegetationsperiode digital dokumentiert und (2) es wird untersucht, wie sich die Erosion und Akkumulation von Sedimenten durch Einwirkungen von Sturmfluten, saisonalen Effekten oder den Gezeiten über die Zeit verändert.

Seit März 2022 wurden rund 300 Bilder von Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftlern eingesandt, die anschließend qualitativ und quantitativ hinsichtlich des flächigen Salzwiesenwachstums ausgewertet wurden (Bischoff 2022). Um die Daten quantitativ nutzen zu können, das heißt eine Messung auf Grundlage der Bilddaten durchzuführen, mussten diese jedoch zunächst prozessiert werden. Hierfür wurden im Blickfeld des entsprechenden Bildausschnitts feste Referenzpunkte mit einem GPS-Gerät vermessen. Anschließend wurden einzelne Bildpunkte, welche die festen Referenzpunkte abbilden, dem Weltkoordinatensystem WGS 84 zugeordnet. Durch diese Transformation bildet der Bildausschnitt letztendlich eine Vogelperspektive ab. Auf Basis dieser Vorgehensweise und Georeferenzierung lassen sich Distanzen im Bildausschnitt vermessen (Harley et al. 2019), wie beispielsweise die flächige Entwicklung einer Salzwiese (Abb. 3).

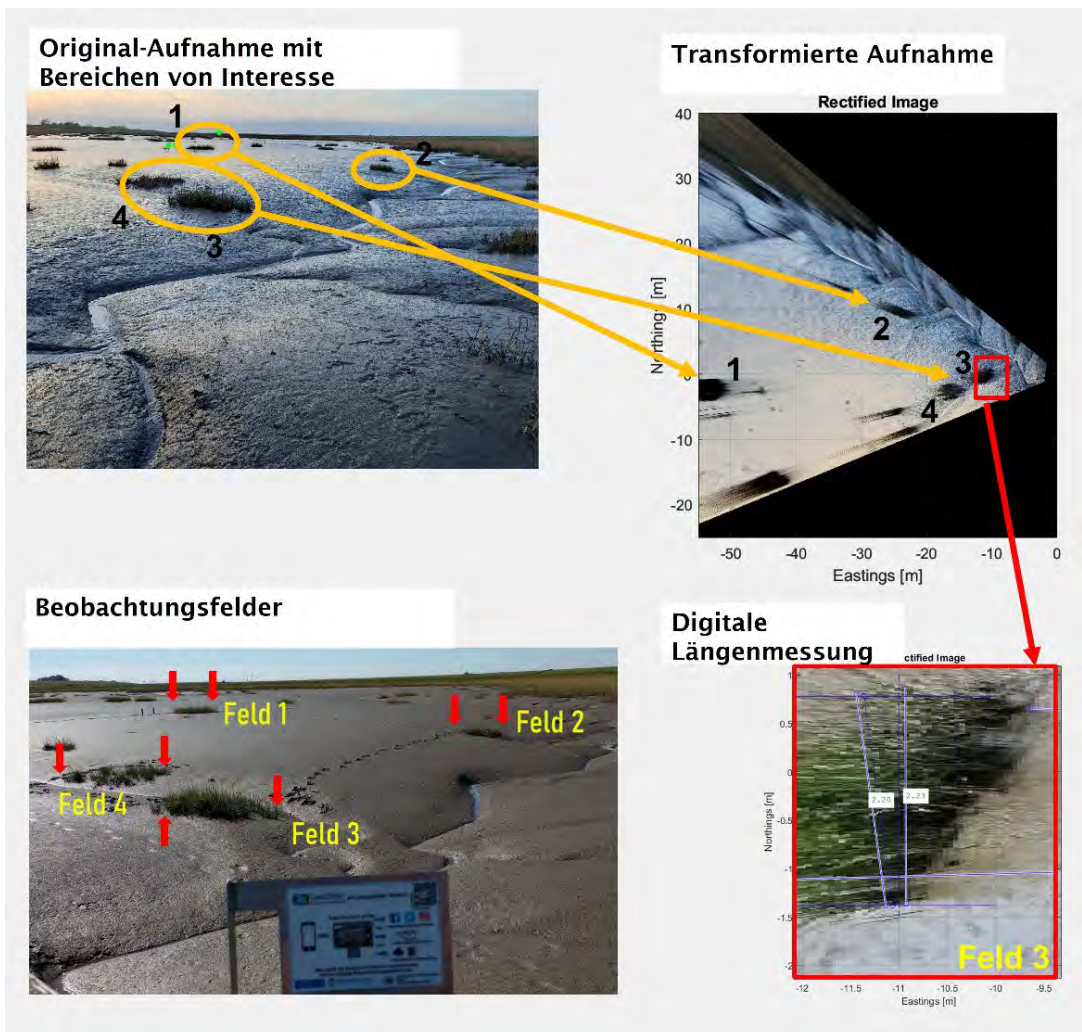


Abb. 3. Transformation der Bilddaten (oben) zur Vorbereitung der digitalen Längenmessung (unten rechts) der Vegetationsbereiche (unten links) im Langwarder Groden, Butjadingen (Bischoff 2022).

Das Monitoring mit Hilfe der CoastSnap-Rahmen hat gezeigt, dass sich die untersuchten Salzwiesenfelder innerhalb einer Vegetationsperiode (i.e. 2022) ausgedehnt haben. Durch diese Methode lässt sich die Ausbreitung der Salzwiesen im Feld quantifizieren sowie das Neuentstehen der Vegetationsbereiche dokumentieren. So haben sich die untersuchten Salzwieseninseln von März bis September 2022 zwischen 40 – 90 cm horizontal vergrößert. Die laterale Flächenentwicklung und Ausbreitung der Salzwiesenvegetation (Feldlängen) spielt insofern eine Rolle, da diese zur Wellendämpfung und Erosionsminderung beitragen und somit einen wichtigen Beitrag für die *regulierenden* ÖSL im Küstenschutz leisten. Eine endgültige Beantwortung der Fragestellung, wie sich das flächige Salzwiesenwachstum in Butjadingen verhält, kann jedoch erst in den kommenden Jahren erfolgen, wenn die Positionen und Flächen der Salzwiesenfelder mit denen des Anfangsjahres verglichen werden können. Erst dann kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob sich das Wachstum nachhaltig entwickelt oder die während einer Vegetationsperiode gewonnene Ausdehnung über die Sturmflutsaison im Winterhalbjahr wieder verloren geht.

Die kostengünstige Einrichtung der Monitoringstationen (CoastSnap-Rahmen), die bei geringen Anforderungen an die Infrastruktur gleichzeitig hohe Monitoringintervalle gewährleisten, bieten damit in vielerlei Hinsicht Vorteile gegenüber herkömmlichen Monitoringstrategien, die oftmals mit Begehungen vor Ort, aufwendiger Sensorik oder notwendiger Infrastruktur verbunden sind. Zudem wird ein Betreten der Salzwiesenflächen zur Vermessung vermieden und es kommt zu weniger Störungen im Untersuchungsgebiet. Ein weiterer Vorteil ist, dass Daten erhoben werden können, ohne dass es für die beteiligten Forschenden notwendig ist, vor Ort Feldmessungen durchzuführen. Der *Citizen Science* Ansatz kann folglich als sinnvolle Ergänzung für weitere Monitoringmethoden betrachtet werden und fördert darüber auch die gezielte Wissenschaftskommunikation, indem die gewonnen wissenschaftlichen Erkenntnisse für ein interessiertes Publikum über die Webseite zugänglich gemacht werden.

Um dem zweiten Monitoring-Ziel nachzukommen und u. a. morphologische Änderungen und Sedimentdynamiken während der Sturmflutsaison aufzuzeigen, wurde ein weiterer CoastSnap-Rahmen am Einlass des Hauptpriel aufgestellt sowie ein zweiter Rahmen auf der Brücke, die über den Hauptpriel zum Vordeich verläuft. Der Hauptpriel, der die renaturierte Fläche entwässert, hat sich in den vergangenen Jahren derart verbreitert, dass die Brücke bereits mehrmals verlängert werden musste. Die seit März 2022 eingesandten Bilder zeigen zwar erste morphodynamische Veränderungen, aber da bisher keine Bilddaten einer vollständigen Sturmflutsaison vorliegen, wurden die bisherigen Daten dahingehend noch nicht weiter ausgewertet.

Dadurch, dass die Renaturierungsmaßnahme in Butjadingen durch ein sehr diverses Publikumsspektrum besucht wird, können darüber hinaus verschiedene Interessengruppen in die Datenerhebung integriert werden. Neben der Datenerhebung durch die Bürgerwissenschaftlerinnen und Bürgerwissenschaftler ist es ein weiteres Ziel des Projektes das Bewusstsein für das Ökosystem Salzwiese und die natürliche Dynamik an der Küste zu schärfen. Darüber hinaus haben die Beteiligten die Möglichkeit bei der Einsendung ihrer Bilder an einer Umfrage teilzunehmen, die im Anschluss sozialwissenschaftlich ausgewertet wird.

## Fazit

Insgesamt zeigt sich, dass das Forschungsprojekt *Gute Küste Niedersachsen* wichtige Arbeit leistet und Wissenslücken schließt, um die ÖSL an der niedersächsischen Nordseeküste besser zu verstehen, zu quantifizieren und zu ihrem Erhalt und Schutz beitragen zu können. Im Reallabor Butjadingen wird dafür untersucht, ob biodiversere Saatmischungen die herkömmliche Deichvegetation ergänzen oder ersetzen können. Nach dem aktuellen Stand zeigt eine kräuterlastige Saatmischung zwar Vorteile im Bereich des Blühangebots für Insekten und verzögert das Austrocknen des Bodens während einer Dürreperiode, allerdings sind die Auswertungen und Untersuchungen zur Erosionsstabilität noch fortlaufend und abschließende Aussagen stehen noch aus. Außerdem können Bürgerinnen und Bürger an den CoastSnap-Rahmen am Rundweg innerhalb des Langwarder Grodens Fotos von den Prielen und der Salzwiese machen und den Forschenden

bereitstellen. Anhand dieser Fotos wird fortlaufend untersucht, wie sich die Salzwiesen ausbreiten und sich das Sediment umlagert. Das Projekt *Gute Küste Niedersachsen* trägt durch die transdisziplinäre Wissensgenerierung und den gemeinsamen, iterativen Lernprozess in der Einbindung und Abstimmung mit Stakeholdern und der lokalen Bevölkerung dazu bei, dass die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Natur und die Ökosysteme besser verstanden werden, das Schutzniveau der Lebensräume gestärkt und die Küste für zukünftige Generationen bewahrt bleibt.

### Danksagung

Das Verbundprojekt *Gute Küste Niedersachsen* wird gefördert durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (FKZ: 76251-17-5/19). Wir danken außerdem Alida Reinsch, Laureen Schüssler und Patrick Troch (Leibniz Universität Hannover, Ludwig-Franzius Institut) sowie Annelie Hedden (Nationalparkverwaltung Niedersächsisches Wattenmeer) und Julia Schwienheer (Planungsgruppe Grün GmbH) für ihre wertvollen Beiträge und ihre Unterstützung. Mike Timmermann (Zerspanungs- & Metalltechnik Timmermann) und Robert Kowitz (Butjadingen Kur und Touristik GmbH) danken wir für den Bau sowie die allgemeine Genehmigung und Installation der CoastSnap-Rahmen. Ein weiterer Dank geht an Patrik Poelmeyer (Butjadingen Kur und Touristik GmbH) für die laufenden Auskünfte über Besucherzahlen.

### Literatur:

- Arns, Arne; Dangendorf, Sönke; Jensen, Jürgen; Talke, Stefan; Bender, Jens; Pattiaratchi, Charitha B. (2017): Sea-level rise induced amplification of coastal protection design heights. *Nature Scientific Reports* 7. DOI: <https://doi.org/10.1038/srep40171>
- Bischoff, C., 2022: Chancen und Möglichkeiten von smartphonebasierten Citizen Science-Ansätzen zum Monitoring von Salzwiesen im Langwarder Groden. Masterarbeit, Leibniz Universität Hannover, Ludwig-Franzius-Institut, 102 pp.
- Borner, J. & Kraft, A. H., 2018: Konzeptpapier zum Reallabor-Ansatz. Arbeitspapier im Rahmen von ENavi. Kolleg für Management und Gestaltung nachhaltiger Entwicklung (KMGNE), 18 pp., doi:10.13140/RG.2.2.10639.28322/1.
- Gerkenmeier, B., Ratter, B. M. W. & Vollmer, M., 2013: Risk profile case study 3. ENHANCE Enhance Risk Management Partnerships for Catastrophic Natural Disasters in Europe, D 7.1, 43 pp.
- Harley, Mitchell D.; Kinsela, Michael A.; Sánchez-García, Elena; Vos, Kilian (2019): Shoreline change mapping using crowd-sourced smartphone images. In: *COASTAL ENGINEERING* 150, S. 175–189. DOI: 10.1016/j.coastaleng.2019.04.003.
- Hofstede, J., 2005: Danish-German-Dutch Wadden environments. In: Koster, E. A. (Ed.), *The physical geography of western Europe*. Oxford University Press, 185-205.
- IPCC, 2019: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 755 pp., doi:10.1017/9781009157964.
- IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.
- Jiang, L., Gerkema, T., Idier, D., Slangen, A. B. A. & Soetaert, K., 2020: Effects of sea-level rise on tides and sediment dynamics in a Dutch tidal bay. *Ocean Science*, 16, 307-321, doi:10.5194/os-16-307-2020.
- Jordan, C., Visscher, J, Schlurmann, T., 2021. Projected responses of tidal dynamics in the North Sea to sea-level rise and morphological changes in the Wadden Sea. *Frontiers in Marine Science* 8:685758 <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.685758>
- Kempa, D., Karrasch, L., Schlurmann, T., Prominski, M., Lojek, O., Visscher, J., Schulte-Güstenberg E., Zielinski, O. and Goseberg, N., 2023. How to Design A Real-World Laboratory Approach for the Implementation of New Coastal Protection Strategies. *Sustainability*, MDPI, (in prep.)
- Narayan, S., Beck, M. W., Reguero, B. G., Losada, I. J., van Wesenbeeck, B. & Pontee, N., 2016: The effectiveness, costs and coastal protection benefits of natural and nature-based defences. *PLoS ONE*, 11, e0154735, doi:10.1371/journal.pone.0154735.
- Nesshöver C, Assmuth T, Irvine KN, Rusch GM, Waylen KA, Delbaere B, Haase D, Jones-Walters L, Keune H, Kovacs E, Krauze K, Külvik M, Rey F, van Dijk J, Vistad OI, Wilkinson ME, Wittmer H. The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. *Sci Total Environ*. 2017 Feb 1;579:1215-1227. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.11.106> Epub 2016 Dec 2. PMID: 27919556.

- Rasquin, C., Seiffert, R., Wachler, B., and Winkel, N. (2020). The significance of coastal bathymetry representation for modelling the tidal response to mean sea level rise in the German Bight. *Ocean Sci.* 16, 31–44. <https://doi.org/10.5194/os-16-31-2020>
- Vannoppen, W.; Vanmaercke, M.; Baets, S. de; Poesen, J. (2015): A review of the mechanical effects of plant roots on concentrated flow erosion rates. In: *Earth-Science Reviews* 150, S. 666–678. DOI: 10.1016/j.earscirev.2015.08.011.
- Vannoppen, Wouter; Poesen, Jean; Peeters, Patrik; Baets, Sarah de; Vandevoorde, Bart (2016): Root properties of vegetation communities and their impact on the erosion resistance of river dikes. In: *Earth Surf. Process. Landforms* 41 (14), S. 2038–2046. DOI: 10.1002/esp.3970.
- Schoonees, T., Mancheño, A. G., Scheres, B., Bouma, T. J., Silva, R., Schlurmann, T. & Schüttrumpf, H., 2019: Hard structures for coastal protection, towards greener designs. *Estuaries and Coasts*, 42, 1709-1729, doi:10.1007/s12237-019-00551-z.
- van der Spek, A. J. F., 2018: The development of the tidal basins in the Dutch Wadden Sea until 2100: the impact of accelerated sea-level rise and subsidence on their sediment budget – a synthesis. *Netherlands Journal of Geoscience*, 97, 71-78, doi:10.1017/njg.2018.10.
- Yildiz, A.; Graf, F.; Rickli, C.; Springman, S. M. (2018): Determination of the shearing behaviour of root-permeated soils with a large-scale direct shear apparatus. In: *CATENA* 166, S. 98–113. DOI: 10.1016/j.catena.2018.03.022.

## Medien:

### Videos:

Youtube CoastSnap:

<https://www.youtube.com/watch?v=sMtkFzFCdOo>

NDR HalloNiedersachsen: [https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/hallo\\_niedersachsen/Deichschutz-Mit-Kraeutern-gegen-die-Flut,hallonds74306.html](https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/hallo_niedersachsen/Deichschutz-Mit-Kraeutern-gegen-die-Flut,hallonds74306.html)

NDR Nordseereport:

<https://www.ardmediathek.de/video/Y3JpZDovL25kci5kZS9kZDQ4MzgyZC0xMjhLTRjM2QtOTIxYy1jZGVhOWZkODBmZDM>

Interview Torsten:

<https://www.youtube.com/watch?v=DnJJOhyCXXk>

### Zeitungsartikel:

CoastSnap:

[https://www.nwzonline.de/plus-wesermarsch/langwarder-groden-projekt-gute-kueste-wenn-laien-zu-forschern-werden\\_a\\_51,6,2911513174.html](https://www.nwzonline.de/plus-wesermarsch/langwarder-groden-projekt-gute-kueste-wenn-laien-zu-forschern-werden_a_51,6,2911513174.html)Kreiszeitung Wesermarsch

Deichvegetation

<https://www.kreiszeitung-wesermarsch.de/Wesermarsch/Deich-als-Labor-Gute-Kueste-sucht-das-Super-Gras-102301.html>

<https://www.kreiszeitung-wesermarsch.de/Wesermarsch/Kuestenschutz-und-Atenvielalt-unter-einem-Hut-83331.html>Beitrag Zeit Campus:

<https://www.zeit.de/campus/2023/01/klimawandel-kuestenschutz-salzwiesen-sturmflut-klimaforschung>

### Twitter:

<https://twitter.com/GuteKueste>

## Korrespondierender Autor:

Jan-Michael Schönebeck,

Ludwig-Franzius-Institut für Wasserbau und Ästuar- und Küsteningenieurwesen

Uni Hannover

Nienburger Straße 1-4

30167 Hannover

[schoenebeck@lufi.uni-hannover.de](mailto:schoenebeck@lufi.uni-hannover.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

### Schlosspark Jever – Anpassung friesischer Landschaftsgärten an den Klimawandel

ANDREAS FOLKERS und ANTJE SANDER

Der Schlosspark zu Jever hat wie so viele der englischen Landschaftsgärten, die um 1800 entstanden sind, bereits in seiner Anlage eine Konzeption erfahren, die die Natur in ihrer Vielfalt im Kleinen widerspiegeln soll. Mit seinem annähernd 4 ha großen Areal, mit diversen Baumgruppen, buschigen Zonen, blühenden Beeten sowie einer umschließenden Wasserfläche und einer modellierten Landschaft, bietet der Park einer Vielzahl an Pflanzen und Tieren gute Rückzugsmöglichkeiten. In Kombination mit historischen Bauten, Mauern und einer geschlängelten Wegeführung, welche stets neue Ausblicke eröffnet, bildet der Park, zusammen mit dem Schloss als ästhetischer Mittelpunkt, ein einzigartiges Ensemble im Herzen Jevers und gehört zu den bedeutendsten Gartenkunstwerken Nordwestdeutschlands (Abb. 1).

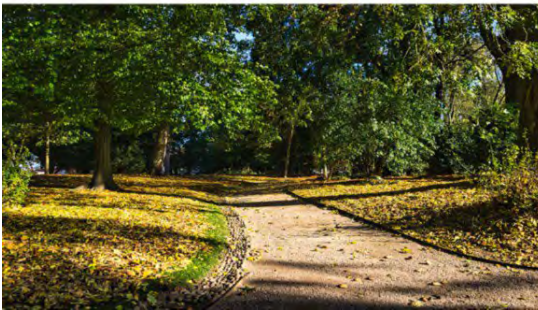
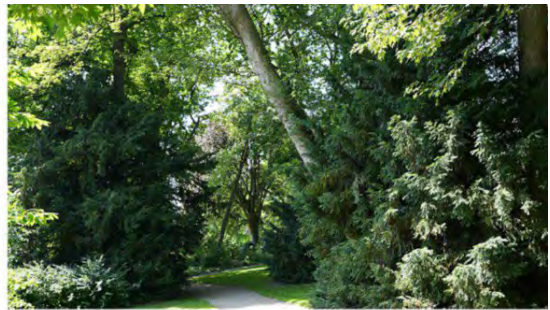


Abb. 1. Schlosspark-Impressionen. Fotos: Schlossmuseum Jever, 2022.

Die Entstehung des Parks fand im Zuge der letzten großen Umbaumaßnahmen des Schlosses zu Jever seit 1828 statt. Die ehemaligen Festungsanlagen wurden hier in einen Park umgewandelt. Zuvor war das Schloss von einem Graffengürtel sowie von Wällen und Bastionen gesichert. Diese umfangreichen Befestigungsanlagen hatten Anfang des 19. Jahrhunderts ihre Funktion verloren. Schon im 18. Jahrhundert wurden die Anlagen nicht mehr für kriegerische Zwecke, sondern für den gezielten Anbau von Gemüse und Tabak genutzt.



Peter Friedrich Ludwig, Herzog von Holstein-Oldenburg, Fürst von Lübeck (1755-1829), ließ die Anlage zugleich mit den beiden Torhäusern und den Pforten konzipieren. Zu jener Zeit wurde Ernst Friedrich Otto Lasius (1797-1888) mit der Neugestaltung des Geländes sowie Friedrich Wilhelm Röben (1804-1889) für die bauliche Leitung der Umgestaltung des Schlossparks beauftragt (Abb. 2).

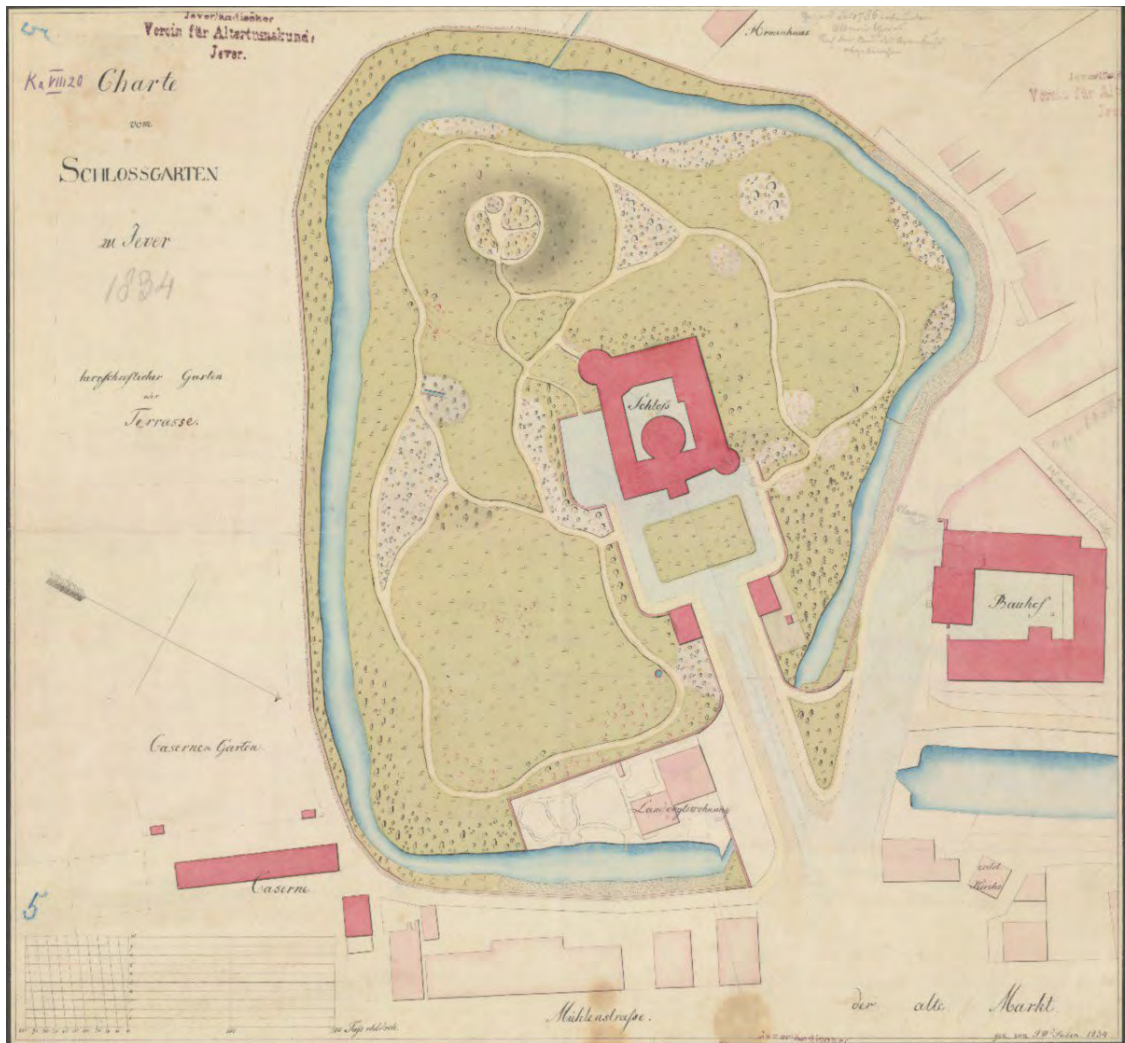


Abb. 2. Der „Röben-Plan“ von 1834 (?) zeigt die bis heute größtenteils vorhandene, der englischen Gartengestaltung angelehnte, geschwungene Wegeführung. Quelle: Schlossmuseum Jever.

Von dem ursprünglichen Baumbestand zeugen heute noch mächtige Rot- und Blutbuchen, Eschen, Linden und Eichen. Auch im Laufe des 19. und 20. Jahrhunderts wurden immer wieder interessante Bäume, auch Exoten und botanische Kostbarkeiten, ergänzend gepflanzt. Bis vor wenigen Jahren wies der Park noch mächtige Berg- und Feldulmen auf. Riesenthuja, Lärche, Tulpen- und Amberbaum geben dem Schlossgarten zudem einen besonderen Reiz. Die erste Generation der Bäume hat bereits ein hohes Lebensalter erreicht, so dass sich nun die Notwendigkeit zur behutsamen Regeneration ergibt.

Somit steht der Schlosspark mit seiner etwa 200 Jahre alten Geschichte aktuell vor neuen Herausforderungen – dem Klimawandel. Starkregen, Hitzewellen und Dürreperioden sowie stärker werdende Stürme stellen für das gesamte Ökosystem eine Gefahr dar. Um den Park auch in Zukunft für seine Vielzahl an Besucherinnen und Besuchern als Ort der Identität und Erholung oder als Raum für Entdeckungen anzubieten, bedarf es konsequenter Klimaanpassungsmaßnahmen zur Optimierung, Stärkung und Förderung der dort lebenden Arten, der Gewässer, der Böden und der historischen Bäume.

### **Programm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“**

Mit dem Ziel der Entwicklung/ Förderung der grünblauen Infrastruktur, insbesondere der Parkanlagen und Gärten, die vom Klimawandel ebenfalls stark betroffen sind, wurde das Bundesprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“ durch das Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) konzipiert, welchem Bundesmittel aus dem Sondervermögen des „Klima- und Transformationsfonds“ zur Verfügung stehen. Insbesondere investive Projekte der Grün- und Freiraumentwicklung mit hoher fachlicher Qualität, hohem Investitionsvolumen und einem hohen Innovationspotential sollen hier gefördert werden. Für die Umsetzung und Begleitung des Programms wurde das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) beauftragt.

Der Zweckverband Schloss- und Heimatmuseum Jever hat dies zum Anlass genommen und das Projekt „Schlosspark Jever – Landschaftsgärten in Friesland im Klimawandel“ konzipiert sowie Fördermittel beantragt. Denn die besondere Qualität der Landschaftsgärten eröffnet, gerade in der Zeit des Klimawandels, Chancen durch behutsame und im Vorfeld wissenschaftlich begleitete Maßnahmen zur Bewahrung der Lebensqualität in den Städten und zur Stärkung der Artenvielfalt beizutragen und darüber hinaus, durch ein optimiertes Wassermanagement, auch als natürlicher „Schwamm“ und Überflutungsschutz zu dienen.

Hierbei stehen die Landschaftsparks und -gärten an der Küste noch einmal vor anderen Herausforderungen als beispielsweise Grünanlagen in Mittel- oder Süddeutschland. Zwar hat es in den letzten Jahrzehnten im Zuge städtebaulicher Fördermaßnahmen immer wieder restauratorische und gartendenkmalpflegerische Projekte sowie Planungen zur kulturtouristischen Attraktivitätssteigerung gegeben, von denen auch die historischen Parks und Gärten profitiert haben. Doch hat dies in Friesland und Jever noch nicht zu einem koordinierten Konzept zur nachhaltigen Pflege der garten- und parkähnlichen Anlagen im Stadt- und Kreisgebiet geführt. Mit dem Projekt „Schlosspark im Klimawandel“ soll stellvertretend ein Klimaanpassungskonzept entwickelt werden, welches an weitere historische Parkanlagen im Kreisgebiet, für deren Optimierung und Förderung und zur Anpassung an den Klimawandel, weitergegeben werden soll. Da der Schlosspark zu Jever für die Entwicklung der englischen Landschaftsgärten Frieslands im 19. Jahrhundert eine große Strahlkraft besaß, kommt ihm auch im Rahmen dieses Projektes für die Stabilisierung und die Werterhaltung der Parks und Gärten im Nordseeküstenbereich, insbesondere innerhalb Frieslands, eine Vorbildfunktion zu. Hierzu würden neben den jeverschen Wallanlagen beispielsweise die Parkanlagen in Neuenburg, der Schlosspark in Gödens, der Klosterpark Östringfelde oder auch die Alleen in Upjever oder Varel zählen können.

Das Projekt wurde vom BBSR für den Zeitraum 01.02.2022 bis 31.12.2024 bewilligt.

## **Maßnahmen**

### ***Analyse und Dokumentation***

Innerhalb des Projektes sollen zur Erlangung der Ziele unterschiedliche Maßnahmen ergriffen und umgesetzt werden. Zum einen sollen bauliche, investive Maßnahmen, die eng und federführend mit dem Staatlichen Baumanagement Wilhelmshaven erfolgen, abgestimmt werden. Zum anderen sollen Maßnahmen zur umfassenden Darstellung und Dokumentation sowie Analyse des aktuellen

Bestandes als unabdingbarer Bestandteil des Projektes durchgeführt werden, um tendenzielle Entwicklungen der vorherrschenden Ökologie zu beurteilen und, je nach Bewertung, diese nachhaltig, im Sinne einer Anpassung, zu fördern. Da es sich bei dem Schlosspark zu Jever um eine denkmalgeschützte Fläche handelt, obliegen jegliche Maßnahmen der Regelungen der gesetzlichen Denkmalpflege und müssen mit den zuständigen Denkmalschutzbehörden abgestimmt werden. Im Einzelnen lassen sich die Maßnahmen in drei Kategorien zusammenfassen:

### ***Geoarchäologische Prospektion***

Im Vorfeld der baulichen Maßnahmen ist es sinnvoll zu schauen, was sich noch unter der Grasnarbe befindet. Wie eingangs erwähnt, wurde zu Beginn des 19. Jahrhundert der Park auf den alten Flächen der Unterburg gestaltet. Somit bildet der Boden nur ein quasinatürliches Ökosystem, welches sich im Laufe der ca. 200 Jahre entwickeln konnte. Es muss jedoch bedacht werden, dass sämtliche Bodenstrukturen zu Beginn künstlich aufgebracht worden sind und somit kein natürlicher Bodenaufbau zu erwarten ist. Dennoch laufen auch hier bodenbildende Prozesse ab, die Auswirkungen auf die Fauna und Flora sowie auf die hydrologische Dynamik haben. Für eine potentielle Nach- oder Neubepflanzung mit klimaresilienten Bäumen, Sträuchern oder sonstigen Pflanzen im Schlossgarten, sollten die örtlichen Bodeneigenschaften dokumentiert und analysiert werden. Hierbei sollen über vordefinierte Transekte mehrere Bohrungen über die Fläche durchgeführt, im Feld nach bodenkundlicher Kartieranleitung dokumentiert und Bodenproben für weitere Analysen im Labor entnommen werden. Dabei sollen die in der Bodenkunde gängigen Bodenparameter, mit denen man Aussagen zur Bodenchemie und -physik treffen kann, aufgezeichnet werden. Unter anderem sollen Korngröße, Porenvolumen und Bodendichte, der pH-Wert, die für die Pflanzen notwendigen Nährstoffgehalte des Bodens und die Leitfähigkeit erfasst werden. Zudem wird der Anteil an organischer Substanz im Boden ermittelt.

Mithilfe geomagnetischer Messungen auf den zugänglichen Flächen des Parkgeländes sollen außerdem überdeckte historische Strukturen erfasst werden. Hier stellt sich die Frage nach noch erhaltenen Fundamenten ehemaliger Bebauungen, diverser Gänge/ Kanäle oder überprägter Wege. Diese nicht-invasive Prospektionsmaßnahme dient vordergründig zur Festlegung alter Bebauung. In Kombination mit den Bohrungen und weiteren Labormessungen (in diesem Falle die magnetische Suszeptibilität) lassen sich die Tiefen, die mittels der geomagnetischen Messung nicht erfasst werden können, bestimmen. Diese Information ist ebenso für die potentielle Neubepflanzung des Parks notwendig, da mögliche zu nah unter der Grasnarbe befindliche Strukturen das Wachstum der Pflanzen hindern könnten.

Diese Maßnahmen werden in enger Kooperation mit dem Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung in Wilhelmshaven durchgeführt.

### ***Ökologisches Monitoring***

Im Folgenden soll ein möglichst umfassendes ökologisches Monitoring im Park während des Bewilligungszeitraums und, nach Etablierung der Maßnahme unter Berücksichtigung weiterer Finanzierungen, stattfinden. Das ökologische Monitoring beinhaltet weite Teile der Fauna und Flora sowie die Gewässerqualität in der Schlossgraft und im Grundwasser. Von großem Wert kann die Hinzunahme alter, bereits erhobener Daten sein, die im Zuge vergangener Zählungen (Fledermäuse, Krähen, Eulen, Bäume, etc.) durch freiwillige Helferinnen und Helfer, Umwelt- und Naturschutzorganisationen und sonstigen Fachleuten dokumentiert wurden. Ein für das Projekt erheblicher Vorteil ist die Nähe zum Weltnaturerbe Niedersächsisches Wattenmeer und dem damit verbundenen Biosphärenreservat, welchem die Stadt Jever seit kurzer Zeit zugehört. Somit wird auch hier ein weiteres Mal der Schutz der Umwelt deutlich. In einer umfassenden Kartierung des Schlossparks werden die aktuellen Daten zur Entwicklung dargestellt.

Ebenfalls interessant können erhobene Daten im Rahmen des im Juni 2021 gestarteten Projektes „Naturkieker“ der Oldenburgischen Landschaft werden. Mit einer eigens dafür entwickelten

Homepage und App lassen sich eigene Beobachtungen erfassen und laden vorwiegend das breite Publikum zum Monitoring ein. Im Sinne des Citizen Science sollen auch diese Daten in der Gesamtmaßnahme berücksichtigt werden.

Des Weiteren bieten Archivarbeiten einen hervorragenden Einblick in die historische Floristik und Faunistik des jetzigen Schlossparks. Historische Aufzeichnungen, alte Dokumente wie Bestellscheine, Verkaufslisten oder einfach niedergeschriebene Beobachtungen sowie historisches Kartenmaterial mit eingezeichnetem botanischem Bestand, sind für die heutigen Maßnahmen ebenso von großem Wert. Aber auch eine Vielzahl an Postkartenmaterial und Videoaufzeichnungen, die die Pracht des Schlosses und des Schlossgartens präsentieren, erlaubt Einblicke in die ehemalige Situation (Abb. 3).



Abb. 3. Auswahl an historischen Postkarten, die die Vielfalt im Schlosspark zeigen. Quelle: Schlossmuseum Jever.

### **Optimiertes Wassermanagement**

Der Bereich des zu optimierenden Wassermanagements stellt ebenso einen essentiellen Part des Maßnahmenkanons dar. Die hierfür im Vorfeld erhobenen Daten zur Bodenphysik sind grundlegend. Korngrößen, Porenvolumen sowie die Dichte des Bodens erlauben Aussagen zur Wasserspeicherung des Untergrundes. In Kombination mit der hochauflösenden Einmessung der Topographie und Einbindung vieler Parameter wie unterirdischer Strukturen, Baumkataster, Freiflächen oder Niederschlagswasser, um nur einige zu nennen, kann das in den Park zugeführte Wasser nachhaltig und optimiert gesteuert werden. Beispielsweise lassen sich durch ein ausführlich dokumentiertes Baumkataster die Wurzelvolumina jedes einzelnen Baumes definieren und somit die für jeden Baum benötigte Wassermenge ermitteln.



Durch eine sinnvolle Wasserzu- und -ableitung soll bei der Bewässerung der Parkvegetation (gerade in den Hitzephasen des Hochsommers) Leitungswasser eingespart werden. Die Schaffung eines autarken Wasserkreislaufes ist hier wünschenswert. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen sämtliche erhobenen Daten in einem Gesamtmodell generiert werden (Abb. 4).

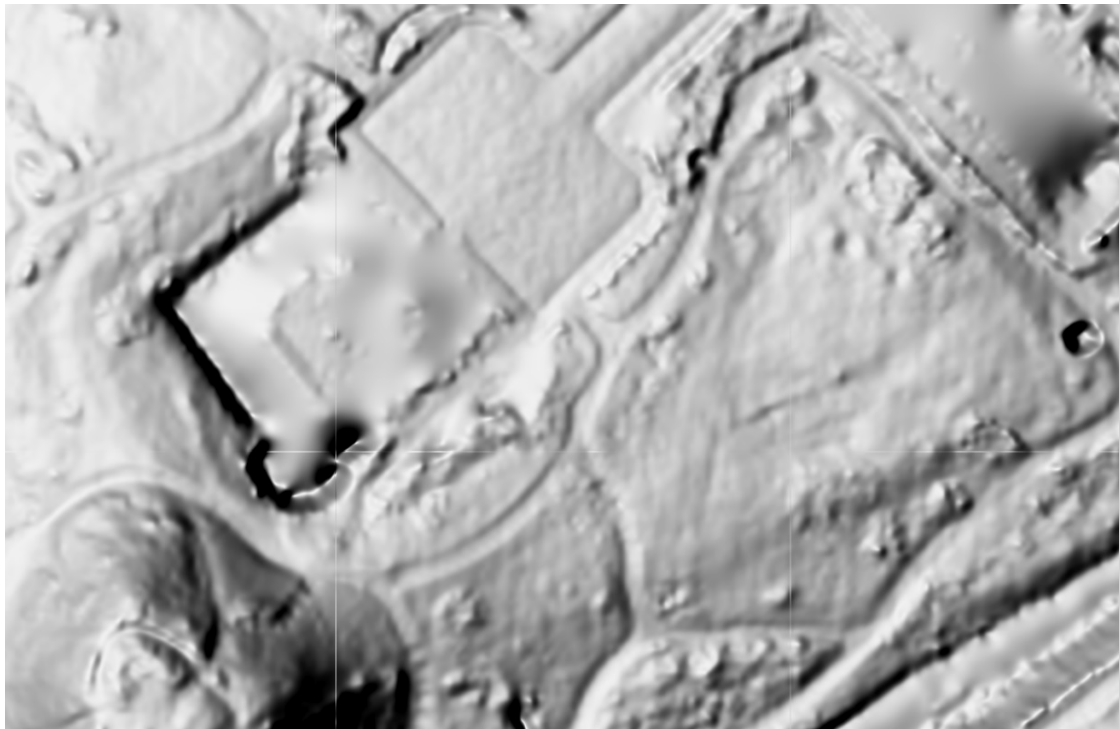


Abb. 4. Ausschnitt eines aus einer 3D-Punktwolke generierten DGMs. Quelle: Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, 2022



Nach Abschluss des Projektes soll die Erstellung eines Maßnahmenkataloges und einer Handlungsanweisung für eine nachhaltige, die Bedingungen des Klimawandels berücksichtigende Pflege und Weiterentwicklung, erfolgen. Ebenso ein dauerhaftes Monitoring des Schlossparkes Jever.

### ***Investive Maßnahmen***

Im Bereich der baulichen Maßnahmen stehen vorwiegend der Wegebau, die Schlossparkmauer, die Errichtung eines Gartenhäuschens, Uferneukonzipierung sowie die bedarfsgerechte, klimaresiliente Bepflanzung im Vordergrund. Begleitet wird diese Maßnahme durch ein Fachbüro für Garten- und Landschaftsarchitektur mit Schwerpunkt Historischer Gärten. Dieses steht im engen Austausch mit dem Staatlichen Baumanagement vor Ort.

Die Wegeführung soll der historisch nachweislichen Wegeführung nachempfunden werden. Hierbei soll das Deckmaterial ausgetauscht und durch Material, welches das Oberflächenwasser besser infiltrieren lässt, ersetzt werden. Zugleich ist eine wichtige Maßnahme die Entfernung von Betonabwasserrinnen (Abb. 5) am Wegesrand und die Schaffung neuer Begleitrinnen aus Feldsteinen, die eine kanalisierte Wasserabführung und die damit einhergehende Erosion am Wegesrand verhindern sollen.



Abb. 5. Betonabwasserrinnen im Park begünstigen den raschen oberflächigen Wasserabfluss und verstärken Erosionsrinnen am Wegesrand. Quelle: Schlossmuseum Jever, 2022.

Historische, bauliche Strukturen wie die Schlossparkmauer oder auch noch intakte unterirdische Gänge und Kanäle sollen an maroden Stellen ausgebessert werden und zugleich ökologische Parameter einbeziehen. Die Wahl des richtigen Bewuchses, verbesserte Durchlässigkeiten, die Schaffung von neuen Nistplätzen und Nahrungsquellen, aber auch Optimierung oder Bau neuer Rückzugsorte für Tiere, wie beispielsweise die Fledermaus, müssen hier Beachtung finden. Dies beinhaltet auch die ökologische und somit naturnahe Umgestaltung der Uferbefestigungen an der Schlossgraft, die vielen wasserliebenden Tiere Zuflucht bietet.

Im Bereich der Förderung der Biodiversität sollen Grünflächen, Beete und Blühzonen angrenzend der Wege geschaffen werden. Ebenso wichtig ist das Thema der Neupflanzung im Park. Hier ist darauf zu achten, dass vorwiegend Pflanzen/ Bäume ausgewählt werden, die einerseits heimischen Ursprungs sind, andererseits auch den sich verändernden klimatischen Bedingungen standhalten können. Den aktuellen Baumbestand gilt es hierbei durch eine artgerechte Pflege zu stärken.

Um die Pflege in Zukunft weiterhin zu bewerkstelligen und das Pensum zu optimieren, soll ein Gartenhaus an sinnvoller Stelle errichtet werden, um Transport- und Gartengeräte unterzubringen. Ebenfalls ist dort eine Pflegestation für nicht-winterharte Pflanzen beziehungsweise kranke Pflanzen zu integrieren.

### **Allgemeine Maßnahmen**

Um das Vorhaben auch langfristig zum Erfolg zu führen, ist es von großer Bedeutung, dass die regionalen Ergebnisse im Bereich Friesland und Schlosspark Jever auch überregional in die wissenschaftliche Erforschung der Bedeutung von Parks und Gärten im Klimawandel einbezogen werden. Das Schlossmuseum Jever ist mit seinem Schlosspark dem Initiativbündnis „Historische Gärten im Klimawandel“ des Vereins Schlösser und Gärten Deutschland e.V. und der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e.V. beigetreten.



Der wissenschaftliche Austausch sowie die Netzwerkbildung sollen aufgebaut und nachhaltig auch über die Projektdauer hinweg verstetigt werden.

Die Erstellung und Umsetzung eines Vermittlungskonzeptes im Bereich Natur- und Museumspädagogik soll vorangebracht werden: Publikationen, App-Entwicklungen/ Tablet-Führungen, regelmäßige Pressearbeit, Erarbeitung von Schulprojekten, Programme für Familien und Erarbeitung von Beiträgen für die Homepage sowie Social-Media-Präsentationen stehen hier ebenfalls auf der Agenda. Die Organisation von Veranstaltungen im Naturbildungsbereich soll ebenso eng an die Museumspädagogik angegliedert sein.

### Fazit

Das Projekt hat nicht primär zum Ziel einen Garten, der laut Aussagen vieler BesucherInnen „schon hübsch“ ist, noch „hübscher“ zu gestalten. Vielmehr liegt die dauerhafte Stärkung und Erhaltung des Bestandes sowie eine punktuelle Zupflanzung klimaresilienter Pflanzen und die Förderung der Artenvielfalt deutlich im Fokus. Die aufgelisteten Maßnahmen haben am Ende, neben dem Schutz der Parkökologie und Klimaanpassung sowie Denkmalschutz, ein weiteres, gemeinsames Ziel: Stärkung der Identität. Schon immer galt der Schlosspark in Jever als Zentrum und Anlaufstelle der Muße und Erholung. Jeveranerinnen und Jeveraner, aber auch zahlreiche Besucher, schätzen „ihren“ Park, was es dringend zu erhalten gilt. Somit wird mit dem Klimaanpassungsprojekt ein wichtiger Grundstein für die Zukunft im Herzen Jevers gesetzt.

### Literatur:

- Schlosspark Jever. Christiane Baier, Ingo Gabor, Werner Menke und Antje Sander. Hg. von Antje Sander. Mit einem Beitrag v. Frank Glaßl und Uta Müller Glaßl. Oldenburg, Isensee, 2009
- Gärten im Klimawandel. Herausforderungen, Konzepte, Perspektiven. Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur (DGGL) e.V (Hg.). München, Georg GmbH & Co. KG, 2021
- Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen. B;WSB-Bundesprogramm „Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel“. URL: <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/BMWSB/DE/2022/anpassung-an-klimawandel.html>, 2022.
- Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung. Anpassung urbaner Räume an den Klimawandel – Klima- und Transformationsfonds (KTF). URL: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/aufrufe/aktuelle-meldungen/anpassung-urbaner-raeume-an-klimawandel.html>, 2020-2023.

### Autoren:

Prof. Dr. Antje Sander und Dipl.-Geogr. Andreas Folkers  
Schlossmuseum Jever  
Schlossplatz 1  
26441 Jever  
E-Mail: [a.sander@schlossmuseum.de](mailto:a.sander@schlossmuseum.de), [a.folkers@schlossmuseum.de](mailto:a.folkers@schlossmuseum.de)

## Der Kulturkieker – Webportal zur Kulturlandschaft des Ammerlandes

SOPHIE LINDEMANN

In der Landschaft finden sich viele Elemente, die von den Händen früherer Generationen geformt wurden. Je nach Naturraum ist die Art und Weise, wie eine Landschaft eingerichtet wurde, unterschiedlich. Ein Moorgebiet wird anders bewirtschaftet als die Geest. Jede Landschaft hat darum ihr eigenes Gesicht. Wer diese Strukturen lesen kann und ihre Geschichte kennt, sieht die Landschaft aus einer anderen Perspektive. Aber wer kennt die Landschaftsbiographie<sup>1</sup> seiner Heimat? Im Ammerland schlummert dieses Wissen in den Köpfen vieler Privatpersonen. Um dieses Wissen zu sichern und die Verbundenheit mit der Landschaft zu stärken, wurde der Kulturkieker entwickelt.



Abb. 1. Das Panorama von Torsholt ist beispielhaft für die historischen Schichten in der Landschaft (Quelle: Sophie Lindemann).

### Der Kulturkieker und das Landschaftsinformationszentrum Ammerland

Am 7. November 2022 ging der Kulturkieker, der von der Oldenburgischen Landschaft getragen wird, online. In diesem Webportal können die Ammerländer:innen ihr Wissen über die historischen Elemente der Kulturlandschaft teilen (Abb. 1). Damit ist die erste Phase des Projekts „Digitales Kulturerbe“ des Landschaftsinformationszentrums Ammerland (LIZA e.V.) in vollem Gange. Im zweiten Schritt sollen die Elemente aus der Datenbank wissenschaftlich aufbereitet und einem breiten Publikum zugänglich gemacht werden.

Das Landschaftsinformationszentrum Ammerland wurde 2018 gegründet. Es hat sich zum Ziel gesetzt, Einheimische und Besucher für die Parklandschaft Ammerland zu sensibilisieren. Es versteht sich als Anlaufstelle für das Ehrenamt im Bereich Natur, Landschaft und Landnutzung.

---

<sup>1</sup> Landschaftsbiographie = Integrales Instrument der Forschung nach der Kulturhistorie von Kulturlandschaften im diachronen Dreieck: physisch-geografische, natürliche und kulturelle Prozesse (Smeenge 2020, 363-364; Schepers et al. 2021, 2037-238).

Das LIZA sammelt Informationen über die Kulturlandschaft und vernetzt sich mit den vorhandenen Einrichtungen der Region.<sup>2</sup>

### Der Naturraum – Die Ostfriesisch-Oldenburgische Geest

Das Ammerland zählt naturräumlich zur Ostfriesisch-Oldenburgischen Geest.<sup>3</sup> Die bekannten, parallelen Talrinnen und Moränenrücken des Ammerlandes formten sich in der Saaleeiszeit, während sich der Eisgletscher in Richtung Südwesten schob (vor ca. 160.000 Jahren).<sup>4</sup> In der Weichseleiszeit legten sich Flugsande über diese Grundmoräne. Während des Holozäns entwickeln sich Moorflächen, die wie ein Gürtel im Westen und Süden die natürlichen Grenzen des Ammerlandes bilden. Im Osten liegt die überwiegend aus marinen Sedimenten und Mooren bestehende Wesermarsch.

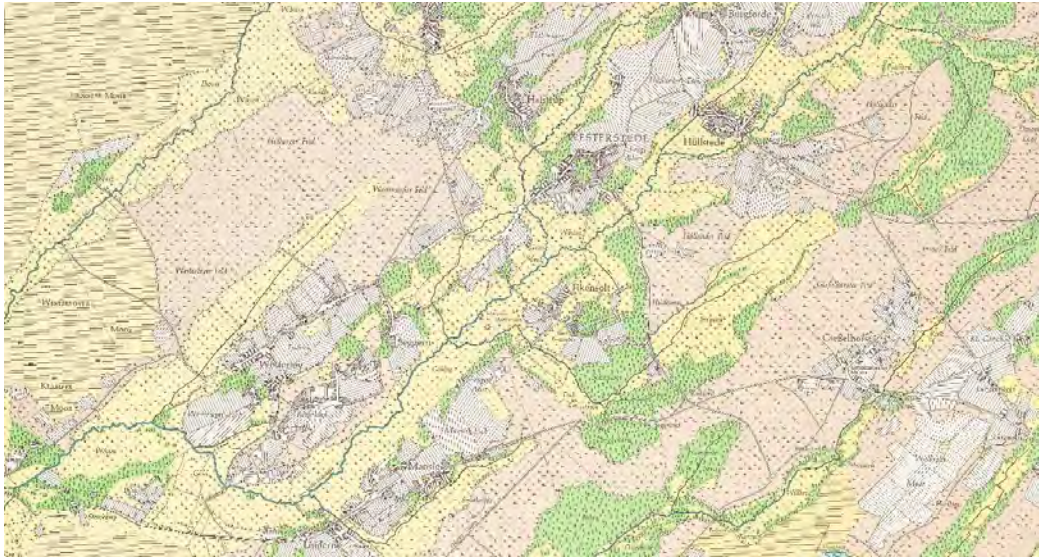


Abb. 2. Ausschnitt Westerstede, Oldenburgische Vogteikarte, bearbeitet in 1970, basierend auf dem Original aus 1790 (Quelle: LGLN).

Der Name „Ameri + Land“ aus dem Indogermanischen wird in seiner Bedeutung als Sumpfland gedeutet. Obwohl die Mooregebiete im Süden des Ammerlandes über viele Jahrhunderte die Begehbarkeit des Gebietes bestimmten, boten die Geestgebiete im Norden fruchtbare Siedlungsflächen. Dementsprechend sind Eschdorfsiedlungen (=Drubbel) auf den sandigen Geestrücken und Fehnsiedlungen im Moor charakteristisch für das Ammerland (Abb. 2).<sup>5</sup>

### Der Ansatz – Gemeinsames Narrativ schaffen

Kulturlandschaftselemente zu sammeln hat in Niedersachsen Tradition. Der Niedersächsische Heimatbund erfasst seit 1999 Kulturlandschaftselemente. Das Projekt „Spurensuche Niedersachsen“ zielt darauf ab, Kulturlandschaftsteile – das sind ortsfeste Teile oder kleinere Flächen einer Kulturlandschaft – zu registrieren und bestehende behördliche Sammlungssysteme zu ergänzen.<sup>6</sup> Bundesweit gibt es weitere Projekte wie KuLaDig (Kultur.Landschaft.Digital) und Kleks, die in

<sup>2</sup> LIZA 2019.

<sup>3</sup> Meisel 1961.

<sup>4</sup> Pierik 2010, 112-114.

<sup>5</sup> Wiegand 2019, 60-63.

<sup>6</sup> Wiegand & NHB 2005, 33-35.

Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen und Hessen und auch in den neuen Bundesländern vertreten sind.<sup>7</sup> Diese Projekte vereint das Vorhaben, das kulturelle Erbe in der Landschaft lebendig und (digital) erlebbar zu machen.

Dieser Ansatz liegt ebenfalls dem Kulturkieker zu Grunde. Aber viel mehr noch zielt das Projekt darauf ab, gemeinsam mit den Bürger:innen des Ammerlandes, die Geschichte der Landschaft zu dokumentieren und Vergessenes wiederzuentdecken. Es ist ein Austausch der Wissenden und der Interessierten, bei dem ein gemeinsames Narrativ geschaffen wird.

In „Towards Resilient Regions“ schlagen Heslinga, Groote und Vanclay (2020) die Entwicklung eines gemeinsamen Narratives (shared story) vor. Dieser Aufsatz sucht nach Synergien zwischen touristischen Zielen und dem Schutz der Landschaft. Durch das gemeinsame Narrativ werden alle Interessensgruppen einer Landschaft in Fragen ihrer Nutzung einbezogen.<sup>8</sup> Mit dem Kulturkieker bietet das LIZA den Anstoß, um sich über die Kulturlandschaft auszutauschen.

Ein ähnlicher Ansatz aus dem Projekt „Regiobranding“ geht davon aus, dass bestimmte Kulturlandschaftselemente als besondere Eigenart einer Region Einfluss auf das Wohlbefinden und die Lebensqualität haben. Gemeinsam mit den Bürger:innen sollen Strategien zur Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit der Region entwickelt werden. Ausgangspunkt für dieses Projekt ist die Zukunftsgestaltung durch das Wissen um die eigene Herkunft.<sup>9</sup> Das Verständnis der historisch gewachsenen Kulturlandschaft wird zum Ausgangspunkt für die zukunftsfähige Weiterentwicklung.

### Die Zielgruppen – Drei Säulen-Modell



Abb. 3. Die Zielgruppen als Fundament des Kulturkiekers (Quelle: Sophie Lindemann).

Der Kulturkieker setzt daran an, das Bewusstsein für die Kulturlandschaft des Ammerlandes schärfen. Er ist ein Instrument, das es den Ammerländer:innen ermöglicht, ihr Wissen über die historische Landschaft zu teilen. Alle Interessengruppen sollen einbezogen werden, wobei sich das

<sup>7</sup> LVR 2023; Stöckmann 2023.

<sup>8</sup> Heslinga, Groote & Vanclay 2020, 44.

<sup>9</sup> Malotky & Huusmann 2018, 148.



LIZA darauf konzentriert, drei Gruppen zu erreichen. Das Drei-Säulen-Modell (Abb. 3) zeigt die Struktur, in der die Ziele Sensibilisierung, Sammlung und Schulung zentral sind.

Mit Schüler:innen führen wir Projektstage durch, um sie für die Kulturlandschaft zu sensibilisieren. Mit den Ortsbürgervereinen und Heimatvereinen veranstalten wir Sammeltage, an denen wir, gemeinsam mit den „Wissenshütern“ der Ortschaften, Erfassungen im Kulturkieker vornehmen. Darüber hinaus arbeiten wir mit Einrichtungen wie den Archiven und der regionalen Touristik zusammen, um die Inhalte aus dem Kulturkieker für alle Interessierten aufzubereiten.

### Die Erfassung im Kulturkieker

Der Kulturkieker ist übersichtlich gestaltet, denn eine barrierefreie Erfassung steht in diesem Webportal an erster Stelle. Beim Öffnen der Website hat man die Wahl zwischen der Startseite und der Karte, auf der bereits veröffentlichte Kulturlandschaftselemente mittels Piktogrammen auf einer Karte dargestellt werden.

Die Erfassung ist nur für Melder mit einem Konto möglich. Bei der Einrichtung des Kontos wird der Wissensstand bzw. das Interesse des Meldenden abgefragt. Auf diese Weise können die Nutzergruppen, bestehend aus Heimatpflegern, Landschaftsführern, Ortschronisten und Ortsbürgervereinsmitgliedern, bestimmt werden.

Nachdem man sich angemeldet hat, öffnet sich ein neuer Tab „Erfassen“. Zuerst muss man den Titel des Elements eingeben, anschließend wird man aufgefordert, den Ort festzulegen. Dies ist über eine Adresssuche oder durch die Eingabe von Koordinaten möglich. Man kann aber auch ein Objekt auf der Karte einzeichnen.



Abb. 4. Beispiel der Auswahlmöglichkeiten aus den Kategorien bei der Eingabe in den Kulturkieker (Quelle: kulturkieker.de).

Im nächsten Schritt können die Melder aufschreiben, was sie über das Element wissen. Doch zuerst müssen sie sich für eine Kategorie entscheiden, die später für die Darstellung auf der Karte relevant ist (Abb. 4). Die Kategorien sind dem Schlüssel aus dem Projekt „Niedersächsische Spurensuche“ des Niedersächsischen Heimatvereins entlehnt.<sup>10</sup> Ein weiteres wichtiges Feld ist die Abfrage der

<sup>10</sup> Wiegand & NHB 2005, 72-73.



Quelle für die Information. Dies ist entscheidend für die spätere Prüfung. Danach können dem Element Fotos hinzugefügt werden. Im letzten Schritt hat der Melder die Wahl, sein Element auf der öffentlichen Karte oder nur im internen Bereich der Kontoinhaber zu veröffentlichen.

### Der Verifizierungsprozess

Wenn man das Element zur Prüfung freigibt, wird eine E-Mail an die Redaktion gesendet. Das regionale Redaktionsteam besteht aus Ehrenamtlichen, die die Artikel lesen, kommentieren und korrigieren. Ungereimtheiten bespricht die Redaktion mit dem Melder. Ziel ist es, das Element nach der redaktionellen Prüfung zu veröffentlichen. Zum Schutz der Redaktion gibt es außerdem die Instanz des Expertenrates aus Wissenschaftler:innen, die alle sechs Monate gesammelte schwierige Fälle prüft. Sie unterstützen die Redaktion bei Entscheidungen über die Veröffentlichung.

Als besonderen Anreiz für die Anmeldung im Kulturkieker können historische und geologische Karten in der Kartenansicht geöffnet werden. Die Melder können damit die Oldenburgische Vogteikarte aus 1790-1800, die Preußische Landesaufnahme aus 1899-1900, die Bodenübersichtskarte und die Geologische Übersichtskarte begutachten.

### Die Zukunftsvision

Die verschiedenen Veranstaltungen für die Zielgruppen finden im Laufe des Jahres (2023) statt. Parallel startet die zweite Phase des Projektes, in der die gesammelten Landschaftselemente in einen Gesamtzusammenhang gebracht werden. Es gilt die Landschaftsbiographie der Landschaften des Ammerlandes wissenschaftlich zu erarbeiten und publikumsfreundlich zu erklären. Diese Inhalte werden für die Präsentation auf der Webseite sowie für die Entwicklung von Hörwanderungen, Erklärungsvideos und öffentlichen Darstellungen genutzt.

### Literatur:

- LIZA (2019). *Flyer des Landschaftsinformationszentrum Ammerland e.V. (LIZA)* LVR (2023, 16. Januar). *KuLaDig - Kultur.Landschaft.Digital*.  
[https://www.lvr.de/de/nav\\_main/kultur/kulturlandschaft/unsere\\_themen/kuladignw/kuladig\\_start.jsp](https://www.lvr.de/de/nav_main/kultur/kulturlandschaft/unsere_themen/kuladignw/kuladig_start.jsp)
- Meisel, S. (1961). *Geographische Landesaufnahme: Die naturräumlichen Einheiten* auf Blatt 54/55 Oldenburg/Emden. Bad Godesberg: Bundesanstalt für Landeskunde.
- Malotky, B. von und P. Huusmans (2018). *Ausblick – Wandel gemeinsam gestalten in den Steinburger Elbmarschen*. In: *Der Kulturlandschaftswandel in den Steinburger Elbmarschen*. Schleswig: Sterndruck.
- Pierik, H. (2010). *An integrated approach to reconstruct the Saalian glaciation*. GIS-based construction of a new phase model for the Netherlands and NW-Germany. Utrecht University: Master thesis.
- Schepers, M., Meijles, E.W., Bakker, J.P. et al. (2021) *A Diachronic Triangular Perspective on Landscapes: a Conceptual Tool for Research and Management Applied to Wadden Sea Salt Marshes*. In: *Maritime Studies* 20, 235–254. <https://doi.org/10.1007/s40152-021-00215-4>
- Smeenge, H. (2020). *Historische landschapsecologie van Noordoost-Twente*. Acht biografische studies op het snijvlak van aardkunde, cultuurhistorie en ecologie. Dissertation, University of Groningen.
- Stöckmann (2023, 16. Januar). *Kleks*. Das Kulturlandschafts-Wiki. <https://www.kleks.app/>
- Wiegand, Ch. und Niedersächsischer Heimatbund (2005). *Spurensuche in Niedersachsen*. Historische Kulturlandschaften entdecken. Hannover: Schlütersche.
- Wiegand, Ch. (2019). *Kulturlandschaftsräume und historische Kulturlandschaften landesweiter Bedeutung in Niedersachsen* (HEFT 49). Hannover: NLWKN.

### Autorin:

Sophie Lindemann  
 LIZA e.V.  
 Zum Stiftungspark 27  
 26655 Westerstede  
 E-Mail: [info@liza-ammerland.de](mailto:info@liza-ammerland.de)

## **Memento mori – von der noch vorhandenen Bestattungskultur in Ostfriesland**

SONJA KÖNIG

Von September 2010 bis November 2014 wurden gemeinsam von der Ostfriesischen Landschaft in Aurich und der Rijksuniversiteit Groningen sowie dem Museumshuis Groningen zwei Projekte durchgeführt. „Memento Mori – Sterben und Begraben im Norden der Niederlande und Nordwestdeutschland“ und das Nachfolgeprojekt „Lebendiges Kulturerbe: Wissensvermittlung rund um Sterben und Begraben in den nördlichen Niederlanden und Nordwestdeutschland“. Beide hatten zum Ziel, einen Überblick über Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Ems-Dollard Region (EDR) beiderseits der Grenze in Hinblick auf die Kultur von Sterben und Begraben zu erarbeiten. Memento mori wurde gefördert mit EFRE-Mitteln (Europäischer Fond für Regionale Entwicklung) und von der Ems Dollart Region (EDR) koordiniert. Weitere Partner waren Fryske Akademy (Leeuwarden), Stichting Oude Groninger Kerken (Groningen), Vereniging voor Kerkrentmeesterlijk Beheer in de PKN, Libau (Groningen/Drenthe), Veenkoloniaal Museum (Veendam), Openluchtmuseum Het Hoogeland (Warffum), Collectie Brands (Nieuw-Dordrecht), Ostfriesisches Landesmuseum Emden (Emden), Schlossmuseum Jever (Jever), Johannes à Lasco Bibliothek (Emden), Evangelisch-reformierte Landeskirche, Evangelisch-lutherische Landeskirche, Sprengel Ostfriesland, und das Bistum Osnabrück, Dekanat Ostfriesland.

Der Anlass dieses Projektes lag darin, dass die Kultur rund um Sterben und Begraben sich nun auch in dieser Region sehr schnell und tiefgreifend verändert. Die Grenze zwischen privater Verarbeitung des Todes und öffentlicher Darstellung verschiebt sich zusehends. Veränderte Ansichten über Sterben und Begraben beeinflussen das Aussehen der Friedhöfe nachhaltig. Aber auch Fragen der Pflege und des Kostenaufwandes verändern die Form und den Bestand oft jahrhundertealter Friedhöfe. Die Initiatoren des Projektes kamen aus unterschiedlichsten Disziplinen: Geschichte, Literaturgeschichte, Kunstgeschichte, Kunstbildung, Archäologie, kulturelle Geografie und Landschaftsgeschichte. Die Kombination dieser Disziplinen hat eine große Menge an Informationen über das Thema Tod und Begraben geliefert. Mittels Tagungen, Vortragsreihen, Exkursionen und Arbeitstreffen unterschiedlichster Zusammensetzung ist das Thema in der Ems-Dollart-Region in die Öffentlichkeit getragen worden und hat eine erstaunliche Resonanz gefunden. Aktivitäten und Ergebnisse finden sich unter <http://www.memento-mori.nu>.

Einer der im Rahmen des Gesamtprojektes betrachteten Punkte sind die in Ostfriesland noch(!) sehr zahlreich vorhandenen Grabsteine unterschiedlichster Epochen. Dieses umfassende kulturelle Erbe wird derzeit in der Region als „normal“ betrachtet, da das Bild der Friedhöfe noch nicht so stark von den strukturellen Veränderungen geprägt wurde. Doch die Veränderungen greifen auch hier und zunächst schleichend.

Momentan ist es wichtig und positiv zu beurteilen, dass in Ostfriesland bis jetzt eine sehr große Menge an Steinen erhalten geblieben ist. Dies ist nicht immer der Fall, wie Abräumungen ganzer Friedhöfe in Deutschland zeigen. Im Landkreis Stade wurde in den Jahren 2013 und 2014 ein Friedhof mit der Belegungszeit 1830 bis 1920 „wieder hergestellt“. Um 1970 war der Friedhof von Brobergen abgeräumt, die Grabsteine in einer Grube hinter der Kapelle entsorgt worden. Anhand des alten Belegungsplanes wurde der Friedhof nun mit Hilfe von Stiftungen und Sponsoren am Originalplatz wiederaufgebaut und die Grabmale restauriert. Die Rekonstruktion fand auf Initiative des „Fähr- und Geschichtsvereins Brobergen und Umgebung“ statt. Der Friedhof wird als „Ein einmaliges Zeugnis bäuerlicher Bestattungskultur.“ gewertet. Da dieser aus ostfriesischer Sicht relativ junge Friedhof in näherer Nachbarschaft bereits eine solche Einschätzung erfahren hat und mit großem Aufwand rekonstruiert wurde, sollten die ostfriesischen Friedhöfe noch einmal sehr genau betrachtet werden. Der kulturelle Schatz ist noch da! Es sollte nicht leichtfertig etwas aufgegeben werden, was andernorts schon als Seltenheit gehegt oder herbeigewünscht wird.

Auch die Begrenzungen der Friedhöfe sind in Ostfriesland noch in einem größeren Umfang vorhanden. Der Friedhof benötigte nicht nur eine sichtbare rechtliche Trennung zum Rest des Ortes, auch galt es, Tiere fern zu halten und nicht zuletzt Schutz und Abgrenzung aus Glaubensgründen herzustellen. Auch in den Niederlanden finden sich zum Vergleich noch oft Drehkreuze am Eingang der Friedhöfe sowie Einhegungen/Zäune um die Einzelgräber (Abb. 1). Neben praktischen Gründen ist diese Form auch der Vorstellung geschuldet, der Teufel könne nicht im Kreis gehen (Drehkreuz am Eingang des Friedhofes) oder klettern (Grabzäune). Die Gestaltung von Friedhofsanlagen ist also, wie einzelne Grabsteine auch, ein materielles Zeugnis bestimmter Ansichten und Auslegungen der Zeit. Friedhöfe, die heute nur noch eine Rasenfläche darstellen, benötigen weder Abgrenzung noch Baumbestand. Bereits aus der Ferne verändert sich damit das Aussehen der Friedhöfe und ihre Einbettung bzw. rechtliche Abgrenzung von den Dörfern und Städten.



Abb. 1. Grabzaun auf dem Friedhof von Jheringsfehn um den Grabstein von Biete I. Weers (+1878) und von Jannt Poppen (†1886), Zustand 2021 (Foto: S. König, Ostfriesische Landschaft, 2021).

Die aktuellen Veränderungen und Verluste lassen sich durchaus begründen. Der Pflegeaufwand für die Gräber wird heute oft reduziert, weil beispielsweise Verwandte die Pflege oder die Kosten nicht übernehmen wollen oder können. Damit verändern sich viele Gräber zu Grabstellen ohne dekorative Bepflanzung, dann weiter zu Gräbern mit einem liegenden Stein im Rasen und schließlich zu Gräbern ohne Kennzeichnung „Unter dem Rasen“. Diese Entwicklung ist nicht nur von vorhandenen/nicht vorhandenen Ressourcen abhängig, sondern auch von der Individualisierung und Personalisierung der Grabstätten sowie „Trends“, wie das Beispiel des anonymen Grabes zeigt.

Das Bild des Friedhofes verändert sich damit zumindest in Teilbereichen zu Rasenflächen. Zwar war die Bepflanzung von Grabflächen, ähnlich wie noch heute in den Niederlanden, nicht zu allen Zeiten üblich, aber insbesondere mit der fehlenden Neubelegung auf manchen Friedhöfen ergeben sich seit einiger Zeit Schwierigkeiten, die insbesondere die „alten“ Grabsteine betreffen.



Ein großes Problem stellt die Standsicherheitsprüfung dar. Finanzmittel zum Erhalt der Standsicherheit einzelner Grabmäler sind kaum bis gar nicht vorhanden. Immer mehr alte Steine werden daher aufgegeben und entfernt. An anderen Orten werden Gruppen von Steinen ausgewählt und an einem Ort zusammengeführt – Grabstein und Grabstelle sind dann getrennt. Die Zuordnung von Reihen auf dem Friedhof zu Höfen und ähnliche sozialen Strukturen wird damit aufgegeben und ist dann kaum noch rekonstruierbar. Der kulturelle Wert des Einzelsteines aber auch des Friedhofensembles sowie der Friedhofsgestaltung ist oft ebenso wenig bekannt wie dessen Bedrohung durch Verfall. Auch ist eine kleine Kirchengemeinde kaum in der Lage, die oft nicht mehr in Familienbetreuung befindlichen Grabstellen auf eigene Kosten zu pflegen, geschweige denn, die Steine zu sichern.

So hat sich spätestens im Rahmen des Projektes gezeigt, dass hier ein Überblick über den Bestand notwendig ist. Also: Wie den Einzelstein einordnen? Wie ein Konzept entwickeln? Weiterhin entstünde eine Lücke in der Geschichtsschreibung – dies meint weniger die Personendaten als die kulturhistorischen Aspekte - würden die vielfältigen Grabsteine nicht dokumentiert.



Abb. 2. Auf einem Grabstein auf dem Friedhof von Noordbroek, Provinz Groningen, ist eine Sanduhr mit einem Vogel- und einem Fledermausflügel dargestellt (um 1800). Der Grabstein erinnert an Jantje Willems Aeilkema, Geert Wilthof und Philippes van Loo, Zustand 2011 (Foto: S. König, Ostfriesische Landschaft).

Im Rahmen des Projektes wurde durch die Architektin und Diplom-Ingenieurin Linda Hinrichs, den Historiker Heiko Suhr sowie die Archäologen Silke Schamuhn und Johannes Eckardt ein Handbuch, Aufnahmebögen und eine Datenbank zur Erfassung von Grabdenkmälern in Ostfriesland erstellt. Die Datenbank ist so aufgebaut worden, dass möglichst viele verschiedene Akteure die Daten für ihre Forschungen und Zwecke weiterführend nutzen können und die Inventarisierung damit eine Grundlage für neue Aktivitäten und wissenschaftliche Arbeiten bietet. Dazu gehören beispielweise Kunsthistoriker, Geschichts- und Religionswissenschaftler, aber auch die Kirchengemeinden selbst. Diese Daten können nicht zuletzt den Nutzungskonzepten der Friedhöfe zugrunde gelegt werden.

Welcher Friedhof zeigt zahlreiche klassizistische Grabsteine? Welcher Friedhof umfasst zahlreiche Kapitansgräber und entsprechende Steine? Aber auch Kunsthistoriker und Religionswissenschaftler finden in den aufgenommenen Feldern Antworten. Sie suchen bestimmte Symbole? Sie möchten für bestimmte Konfessionen typische Symbole auf Grabsteinen in der Region kartieren? Dies ist gerade für den niederländisch-deutschen Grenzraum interessant, da hier unterschiedliche Konfessionen nebeneinander vorkommen und sich anhand der Symbole festmachen lassen. Zu denken ist an eine Sanduhr mit einem Vogelflügel auf der einen und einem Fledermausflügel auf der anderen Seite (Abb. 2). Für den Bestatteten stellte sich daher erst im Tode, mit Ablauf der Sanduhr, heraus, ob ihn Himmel oder Hölle erwarten würde. Diese Dinge sind/wären von der Datenbank leistbar. Aber: Die Datenbank steht noch ganz am Anfang, sie ist bis auf die Testfriedhöfe noch leer. Das Team hofft, dass das Projekt fortgeführt werden kann und die Sammlung der ostfriesischen Grabsteine zustande kommt.



Abb. 3. Ensemble von Grabsteinen vor allem des 19. Jahrhunderts auf dem Friedhof von Detern, Landkreis Leer. Der Friedhof, dessen Belegung ausgelaufen war, bedurfte besonderer Überlegungen zu Erhalt und Nutzung, Zustand 2014 (Foto: S. König, Ostfriesische Landschaft).

Während die noch belegten Friedhöfe nicht einfach zu planen sind, gibt es durchaus schon Beispiele für endwidmete Friedhöfe, die den Übergang zu touristischen Flächen und innerörtlichen Gemeinflächen geschafft haben. Oft ist der Friedhof nicht mehr Ruhestätte, sondern ist oft auch eine der letzten Gemeinflächen in einem Ort.

Der alte Friedhof in Detern (Abb. 3) spielt eine Vorreiterrolle. Er ist der erste Friedhof, der im Rahmen des Niederländisch-deutschen Friedhofsprojektes digital erfasst wurde. Aufgenommen wurden alle im Jahr 2014 bestehenden 128 Grabmale mit sämtlichen Parametern der Datenbank sowie allen durch Gerhard Bürjes zusammengetragenen Informationen zur Ortsgeschichte und zu den Einzelpersonen. Die Steine zeigen eine Belegungszeit von der 2. Hälfte des 17. Jahrhunderts bis in das 4. Viertel des 20. Jahrhunderts, mit einem Schwerpunkt im 19. und 20. Jahrhundert.





Abb. 4. Friedhof Detern, Landkreis Leer. Grabstein des Rudolph Heinrich Carl von Glan (†1807, Denkmal von 1824) mit Fackeln (Tod), Eichenkranz und Ouroboros (Ewiges Leben), Zustand 2014 (Foto: S. König, Ostfriesische Landschaft).

DEN GUTEN ELTERN \*  
 OBER-AMTMANN RUDOLF HEINRICH CARL VON GLAN \*  
 GEB. DEN 7. JULI 1725 \*  
 GEST. D. 22. JUN. 1805  
 STAATS DIENER 60 JAHR \*  
 HENRIETTE LOUISE VON WOLFFRAMSDORFF \*  
 GEB. 21 JULI 1740 \*  
 GEST. 2. FEBRUAR 1824 \*  
 IM EHELICHENBUND 50 JAHR \*  
 UND HIER UND DORT WIEDER VEREINT \*  
 DIE KINDLICHE DANKBARKEIT \*  
 1824



Abb. 5. Friedhof Detern, Landkreis Leer. Grabstein der Schwantje Mareke Jütling, geborene Meyer (†1852) verziert mit Efeuranken auf den Schmalseiten, Zustand 2014 (Foto: S. König, Ostfriesische Landschaft).

Die Grabsteine zeigen dabei anschaulich und unverfälscht die Ausprägungen der jeweiligen Epoche, besonders repräsentative Ausprägungen finden sich für den Klassizismus und den Jugendstil (Abb. 3, 4, 5). 2015 konnte der alte Friedhof um die Kirche in Detern daraufhin, nicht zuletzt mit Denkmalpflegemitteln und auf Betreiben der Kirchengemeinde, im Hinblick auf die Standsicherheit und Steinrestaurierung erhalten werden. Auch sind die Steine in der ursprünglichen Anordnung nach Hofzeilen erhalten und wurden von Gerhard Bürjes historisch den Höfen und den Personen der Ortsgeschichte zugewiesen. Neben Gästeführerfortbildungen werden Einzelveranstaltungen durchgeführt.

Ebenfalls hervorzuheben sind die entwidmeten Friedhöfe von Warsingsfehn und Jheringsfehn. Dort gibt es zahlreiche Grabsteine mit Kapitänsbezug. Wie in Detern zeigt sich zudem ein in den Formen der Grabsteine schönes und vielfältiges Spektrum sowie eine große Bandbreite an Epochen, in Jheringsfehn treten dazu noch zahlreiche Grabzäune auf. Einzigartig ist die Lage des erhöhten Friedhofes über dem Umland mit Blick in das weite Land. Auch auf diesen beiden Friedhöfen wurden und werden, diesmal auf Betreiben der Gemeinde und des Moormerland-Tourismus, Konzepte mit einer Landschaftsplanerin erarbeitet: An den Eingängen beider Friedhöfe sind neue Informationstafeln aufgestellt worden, Grabsteine wurden und werden durch Steinmetze gesichert, durch den Bauhof werden die Areale gepflegt. Besonders hervorzuheben ist aber eine Arbeitsgruppe von Bürgern, die vergleichbar zu Detern, die Ortsgeschichte und die Geschichten der Einzelpersonen zu den Grabstellen aufarbeitet. Der Kontakt von Schülern zu den Friedhöfen wird gerade durch die Gemeinde und die Lehrer hergestellt. Angedacht sind z.B. Pflegepatenschaften oder ähnliche Aktivitäten.

Aber auch Friedhöfe mit aktueller Belegung widmen sich diesem Thema. Auf dem reformierten Friedhof in Leer wurden alle nicht seriell gefertigten Steine dokumentiert, kartiert und stilistisch analysiert. Die Kirchengemeinde und vor allem der Küster und die Abteilung für Gemeindeangelegenheiten setzte große Anstrengungen in ein Gesamtkonzept.

Nachdem die Archäologie die Bestattungskultur über gut 14.000 Jahre menschlicher Anwesenheit in Norddeutschland untersucht, droht gerade jetzt ein kulturelles Puzzleteil, schwermächtig des 17. bis 20. Jahrhunderts, wegzufallen. Zu unterscheiden ist dabei noch zwischen den handwerklich gefertigten Steinen und den jüngeren maschinell gefertigten. Doch auch von den maschinell gefertigten, welche wiederum Epochen zeigen, sollten einige der Nachwelt überliefert werden, denn z.B. auch die hochglänzenden schwarzen Steine mit goldener Schrift verschwinden von den Friedhöfen. Beim nächsten Gang über den Friedhof lohnt sich ein Blick auf die Texte oder eben auf Steine, auf die Formen, die Symbole und Entstehungszeiten...

#### Literatur:

- König, S., Schiefer, P., 2015: „Memento mori“ an der friesischen Küste. Ein Projekt der Ostfriesischen Landschaft zur Erforschung und Erhaltung historischer Friedhöfe. Zeitschrift für Sepulkralkultur 60. Jahrgang, 2/3, 2015, 31-34.
- König, S., Schiefer, P., 2018: Memento mori – Von der Suche nach Gemeinsamkeiten in der Bestattungskultur bis zu einer Grabsteindatenbank. In: Bart Ramakers (de.), Memento Mori. Sterben und Begraben in einem ruralen Grenzgebiet. Sterven en begraven in een rurale grensregio. Historia Agriculturae 48, 2018, 107-115.

#### Autorin:

Dr. Sonja König  
Ostfriesische Landschaft  
Archäologischer Dienst  
Hafenstraße 11  
26603 Aurich  
E-Mail: [koenig@ostfriesischelandschaft.de](mailto:koenig@ostfriesischelandschaft.de)

**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](http://www.bauverein-ruestringen.de)



