14.

Litorinazeitliche Strandwälle am Westufer des großen Jasmunder Boddens auf Rügen.

Von Konrad Richter, Greifswald

Im Zuge NO-SW verlaufender Spaltentäler des letzten Inlandeises liegen bei Lüßmitz und Rappin auf Rügen vermoorte Senken, die gegen den großen Jasmunder Bodden durch Strandwälle abgeriegelt sind. Bei meinem Besuch im vergangenen Jahre fand ich in ihnen mehrere kleine Kiesgruben, in denen große Mengen von

Abb. 1. Kiesgrube im ältesten Strandwall vor der Lüßmitzer Senke. Die starke Podsolierung des Walles ist in der rechten Grubenwand deutlich erhennber. Im Hintergrund die Berge nach Ralsviek zu. Hinten links das heute bewachsene litorinazeitliche Kliff.

Cardium edule, vereinzelte Exemplare von *Litorina litorea* und *Litorina rudis*, sowie ganz selten *Mytilus edulis* und *Macoma baltica* aufgesammelt werden konnten. Bemerkenswert ist die außerordentliche Größe der Cardien, wie sie heute selbst nicht an der Außenküste von Rügen erreicht wird. Die Größe stimmt am besten mit den Cardien aus den Litorinaschichten der Rycksenke bei Greifswald überein und ist ganz beträchtlich länger als die der heutigen Boddenbewohner. Zumeist sind 3 Strandwälle entwickelt, in denen ich aus einer jeweils

nur kleinen Suite folgende Maximalgrößen bestimmte. Verglichen mit Litorinacardien aus dem Ryck und rezenten Boddencardien ergeben sich folgende Werte:

Aus Litorinaschichten der Rycksenke: Maximallänge 31,5 mm (4jährige Exemplare),

aus dem ältesten Strandwall vor der Lüßmitzer Senke: Maximallänge 24 mm (2jährige Exemplare ca. 13 mm),

aus dem mittleren Strandwall vor der Lüßmitzer Senke: Maximallänge 27 mm,

aus dem jüngsten Strandwall vor der Lüßmitzer Senke: Maximallänge 26 mm (2jährige Exemplare ca. 12-13 mm),

aus dem rezenten Boddenstrandgrus bei Ralswiek: Maximallänge 17,5 mm (4jährige Exemplare).

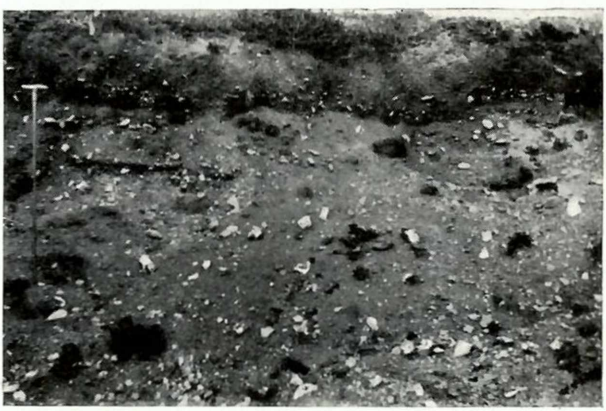

Abb. 2. Kiesgrube im ältesten Strandwall zwischen Rappiner See und Bodden zeigt den Geröllreichtum. Höhe des Bohrstockes 0,90 m.

Es kommen in den Strandwällen auch noch längere Exemplare vor, doch kann ich bei diesen Stücken nicht mehr mit Sicherheit angeben, aus welchem der 3 Wälle sie gesammelt wurden. Obwohl es sich also um Boddenstrandwälle handelt, sind ihre Cardien ungefähr so groß wie die normalen ausgewachsenen Individuen der Litorinacardien des Ryck.

Handelt es sich bei unseren Strandwällen möglicherweise um litorinazeitliche Gebilde? Die gefundenen Conchylien sprechen unbedingt dafür, zumal trotz eifrigen Suchens kein Exemplar von *Mya*

arenaria gefunden wurde. Die Ablagerungen dürften demnach sehr wahrscheinlich vor-myazeitlich sein.

In der Gegenwart werden selbst bei stärksten Stürmen an dem untersuchten Küstenteil des Großen Jasmunder Boddens keine Strandwälle mehr gebildet, und vor dem jüngsten Strandwall der Lüßmitzer Senke befindet sich in der Gegend des Wasserhebers eine breite vermoorte und begehbare Zone ohne jede Geröllbeimengung. Der Wall ist also schon alt, was besonders auch aus seiner oberflächlichen Entkalkung hervorgeht.

Hinsichtlich Entkalkung und Geröllgröße sind die 3 Strandwälle im übrigen recht verschieden. Der älteste und größte, der hier ca. 1,5 m hoch ist, besteht aus bis faustgroßem Geröll, das mit grobem Sand vermengt ist und den Wall schichtungslos aufbaut. Es ist demnach ein typischer Sturmflutwall, der in ziemlich kurzer Zeit entstanden sein kann. Dieser älteste und höchste Wall ist fast 1 m tief, also bis zum Höchststand des heutigen Grundwassers völlig entkalkt und braun verwittert. Wir würden schon danach geneigt sein, ihm mindestens das Alter unserer Küstenbraundünen zuzusprechen. Zwischen dem ältesten und dem mittleren Strandwall liegt eine breitere Riege, während die beiden jüngeren und niedrigeren Wälle dicht aneinander liegen und nur in den obersten 20 cm stärker verwittert sind, doch bei weitem nicht so stark wie der älteste. Auch sonst sind die jüngeren Wälle anders gebaut. Sie enthalten geringere Geröllgrößen, der jüngste die kleinsten, und sind geschichtet. Wahrscheinlich verdanken sie einem längeren Zeitraum als nur einer einzigen Sturmflut ihre Entstehung. Die größten Cardien und die meisten Exemplare von *Litorina* finden sich im mittleren Strandwall.

Es scheint demnach auf den ersten Blick ein größerer Altersunterschied zwischen den ältesten und den jüngeren Strandwällen zu bestehen, der sich vielleicht auch aus einer Geröllanalyse der unverwitterten tieferen Wallteile herauslesen ließe. Zum Vergleich sind in nachstehender Tabelle die Geröllanalysen einiger benachbarter unverwitterter Glazialsedimente angegeben, die als Materiallieferanten für die Strandwallbildung hätten dienen können.

Aus der Tabelle entnehmen wir, daß die postglazialen Sedimente gegenüber dem vermutlichen Ausgangsmaterial (speziell Ralswiek und Banzelvitzer Berge) reicher an kristallinen Geröllen sind. Dabei sind die Werte der 3 Strandwälle untereinander ähnlich, während die An-

Gerölle in % ohne Berücksichtigung postglazialer Neubildungen	Lüßnitz, ältester Strandwall	Lüßnitz, mittlerer Strandwall	Lüßnitz, jüngster Strandwall	Ralswiek, rezenter Strandgrus	Ralswiek, Geschiebemergel	Banzelvitzer Berge, Geschiebemergel	Kegelinberg, Geschiebemergel	Polchow a. Rüg., Geschiebemergel	Polchow a. Rüg., oberster Kies
Kristallin	39,49	40,45	34,57	57,85	32,50	18,38	29,92	25,53	31,21
Sedimentär	60,51	59,55	65,43	42,15	67,50	81,62	70,08	74,47	68,79
Sedimentär ohne weiße Kreide	59,39	59,01	64,32	41,47	64,82	69,37	62,31	58,98	59,04
Sedimentär ohne weiße Kreide und ohne Feuersteine	40,23	51,71	59,27	30,86	63,21	53,40	56,01	40,39	43,66
Paläozoische Kalke	19,28	37,20	34,65	10,77	37,50	33,04	37,60	24,29	26,56
Graue paläozoische Schiefer	7,01	4,94	9,58	0,72	8,39	4,59	4,03	2,97	1,85
Senonfeuerstein	19,16	7,30	5,05	10,61	1,61	15,97	6,30	18,59	15,38
Kalkige Kreide	1,12	0,54	1,11	0,68	2,68	12,25	7,77	15,49	9,75
Gerölle in % bei Berücksichtigung postglazialer Neubildungen									
Litorinafossilien	3,82	3,81	5,41	—					
rezente Fossilien	—	—	—	4,24					
erzente Steine u. dgl.	—	—	—	2,93					

reicherung im rezenten Strandgrus von Ralswiek sehr viel weiter fortgeschritten ist.

Wollte man den keineswegs einwandfreien Versuch wagen, die Bildungsdauer dieser Unterschiede zu erfassen, so würde man den Zeitraum für die Sedimentveränderung von glazialem Ausgangsmaterial bis zur Strandwallbildung für kürzer halten als jenen von der Strandwallbildung bis zur Ablagerung des rezenten Strandgruses bei Ralswiek und das sogar, wenn wir letzteren nur aus umgelagertem Strandwallgrus herleiten würden. Dabei ist zu beachten, daß mit Schütze (3) eine Aufarbeitung des glazialen Ausgangsmaterials erst seit dem Beginn der Litorinazeit anzunehmen ist. Setzen wir nun, wie zumeist üblich, den Beginn der Litorinaüberflutung mit 5500 Jahren vor der Zeitwende an, so würde der Zeitpunkt für die Bildung der Strandwälle in das Ende der Litorinazeit fallen, selbst wenn wir den Zeitraum von Beginn der Aufarbeitung bis zum Anreicherungsstadium des Kristallins in den Strandwällen für ebenso lang wie jenen vom Strandwallstadium bis zur Gegenwart halten würden. Möglicherweise ist der letztere Zeitraum aber der längere, wenn wir gleichbleibende Verwitterungsverhältnisse für die gesamte Zeit annehmen. Letzteres ist sicher unzulässig, doch können wir über Unterschiede im postglazialen Verwitterungstempo bisher nur sehr unbestimmte Angaben machen, immerhin könnte gerade das Auslaugungstempo in postlitoriner Zeit größer gewesen sein als vorher, und wir müßten demnach unsere Strandwälle doch in das Ende der Litorinazeit verlegen und nicht etwa früher.

Die so durch eine Geschiebeanalyse gewonnene Datierung scheint mit anderen Argumenten ganz gut überein zu stimmen. In eine jüngere Zeit als endlitorin, also in die Brackwasserphase oder Myazeit der Ostsee, können unsere Strandwälle wegen der großen Länge der Cardien nicht verlegt werden. Älter dürften sie auch kaum sein, da unter den Strandwällen noch mehrere Meter Riesencardien führende marine Sande erbohrt wurden, die nur in ältere Zeitabschnitte des Litorinameeres gerechnet werden können. Eine pollenanalytische Datierung dieser marinen, feinen Sande unter dem Strandwall ist leider nicht möglich, da unter ihnen sofort das Diluvium und nicht etwa ancyluszeitlicher Faulschlamm liegt, wie er sonst weiter westwärts in den vermoorten Senken aufzutreten scheint. Verglichen mit Schleswig-Holstein scheint ja der Litorinaeinbruch in Pommern eher

erfolgt zu sein, wenn man die Ergebnisse Wasmunds (5) und K. v. Bülow's (1) vergleicht. Diese älteren Schichten sind im Strandwallbereich offenbar durch die Litorinatransgression aufgearbeitet worden; genau so, wie auch heute noch an torfigen Strecken des Greifswalder Boddens bei Sturmfluten der Torf bis zum mineralischen Untergrund fortgerissen wird.

Betrachten wir außerdem gemäß der Schütze'schen Arbeit (3) die vermutlichen Haken- beziehungsw. Nehrungsverhältnisse zwischen den Rügener Inselkernen am Ende der Litorina- also dem Beginn der Braundünenzeit, so müssen die Möglichkeiten für hohen Wasserstau im Jasmunder Bodden bei anhaltenden NO-Winden in diesem Zeitraum am günstigsten gewesen sein. Über die heutige Schaabe war einerseits ein breiter Wasserzustrom möglich, der durch die Tromper Wiek wie in einem Trichter gefangen, gerade zwischen den Banzelvitzer Bergen und Ralswiek die höchste Massierung erfahren konnte. Die Schwelle zwischen Kegelinberg und Lebbiner Haken dürfte damals noch besser als heute als Teil einer NW-Wand des vorgenannten Trichters funktioniert haben.

Warum ist es aber nicht schon eher, etwa zur Zeit des Litorinamaximums zur Bildung von Strandwällen gekommen, die noch heute über den Meeresspiegel ragen? Das hängt wahrscheinlich damit zusammen, daß erst gegen Ende der Litorinazeit nach vorherrschenden Westwinden die Nord- und Nordostwinde wieder häufiger und kräftiger werden.

Die übrigen Zahlenkolonnen unserer Tabelle scheinen die aus dem Verhalten der kristallinen Gerölle gezogenen Schlüsse durchaus zu bestätigen. In dem ältesten und gröbsten sogenannten Sturmflutstrandwall scheint allerdings eine Überkonzentration von Feuersteinen erfolgt zu sein, die aus dem benachbarten Geschiebemergel von Ralswiek und Banzelvitz allein vielleicht nicht zu erklären ist, wenn man besonders die geringeren Zahlen in den 2 jüngeren Strandwällen betrachtet. Entweder ist Feuerstein dank seiner besonderen Elastizitätsverhältnisse ein bevorzugtes Transportobjekt, oder ein allmählicher Ferntransport von Arkona über die Kegelinbergschwelle erhöht die normale Feuersteinzahl. Ich halte die erstere Auffassung für wahrscheinlicher, obwohl die Geröllwälle in der Nähe des Kegelinberges durch Kombination der beiden Gründe einen noch sehr viel höheren Feuersteingehalt haben, wie schon Schütze (3) erwähnt. Besonders

interessant ist noch die Kolonne der paläozoischen Kalke. Berücksichtigt man, daß die Proben in den Strandwällen unterhalb der rezenten Verwitterungstiefe entnommen wurden, so fällt der geringe Prozentsatz im ältesten Strandwall auf, während die beiden jüngeren durchaus die Werte des diluvialen Ausgangsmaterials erreichen und der Ralswieker rezente Strandgrus wieder einen stark gealterten Eindruck macht. Man sollte meinen, daß zum Bau des ältesten Strandwalles bereits verwittertes, teilweise entkalktes Material benutzt wurde und die Belieferung der beiden jüngeren aus frischen Abbrüchen erfolgte. Dem scheint die Kolonne der leicht verwitterbaren kalkigen Kreide zu widersprechen, wo der Prozentsatz unter den Postglazialsedimenten im ältesten Strandwall am höchsten ist. Diese Kreide hat indessen ein sehr geringes spezifisches Gewicht und mag daher im grobkörnigsten Strandwall übervertreten sein, genau so, wie am Ostseestrand in der Brandungszone die kristallinen Geschiebe überwiegen und paläozoische, besonders aber Kreidekalke gleicher Größe auf den Strand hinauf geworfen sind.

Bei größerer Probenzahl ließen sich aus derartigen Geröllanalysen noch viele paläogeographische Feinheiten ableiten, doch glaube ich schon gezeigt zu haben, daß sie allein bei zeitlichen Datierungsversuchen von Nutzen sein können, wenn besonders Pollenanalysen nicht anwendbar sind.

Wenn wir nach vorstehend aufgeführten Gründen unsere 3 Strandwälle in das Ende der Litorinazeit stellen müssen, so ist zunächst der starke Unterschied in der postlitorinen Verwitterungstiefe zwischen ältesten und jüngeren Wällen befremdlich. Einmal ist der älteste Strandwall aber höher über den Grundwasserspiegel emporragend, zum andern sind die Kapillaritätsverhältnisse in den feinkörnigeren jüngeren Strandwällen weit günstiger. Ein großer Unterschied der Bildungszeiten zwischen älteren und jüngeren Wällen ist deshalb meines Erachtens aus dem verschiedenen Verwitterungszustand nicht unbedingt zu folgern.

Sicher wäre es abwegig, wenn man die 3 Strandwälle zu den 3 Maxima des Litorinameeres in Beziehung bringen wollte, zumal sich ihre Verwitterungsunterschiede, wie vorerwähnt, nicht zeitlich auswerten lassen. Für eine Parallelisierung mit den 3 litorinen Bleichsandhorizonten, die W. Jessen (2) von der Insel Amrum beschreibt, scheinen mir bislang auch keine Anhaltspunkte vorzuliegen.

Bisher waren nach Wahnschaffe-Schucht (4) litorinazeitliche Ablagerungen über dem Spiegel der heutigen Ostsee im südlichen Ostseegebiet nicht nachgewiesen, und die Oberkante der Litorinamudden bei Stralsund und Greifswald liegt mindestens 3,50 m unter NN. Diese litorinazeitlichen Strandwälle am Großen Jasmunder Bodden sagen indessen über den Normalwasserstand des Litorinameeres gar nichts aus, sind zu irgendwelchen Schlüssen über Meeresspiegelschwankungen, Landhebungen oder Landsenkungen keinesfalls zu verwenden, sondern nur auf die besonderen, durch die Morphologie bedingten spätlitorinazeitlichen Wasserstauverhältnisse des Boddens bei Nordostwind zurückzuführen.

Nachtrag: Während der Drucklegung wurde mir noch eine Arbeit von W. Wetzel über „Bau und Boden Schleswig-Holsteins, Schleswig 1937" zugänglich, in der Verf. sehr ähnliche Verhältnisse nördlich von Kiel beschreibt. Der dortige Strandwall enthält umgelagerte Artefakte aus einem ertrunkenen mesolithischen Kulturplatz. Dasselbe könnte für unsere Rügener Strandwälle zutreffen, in denen umgelagerte Artefakte der Lietzower Kultur zu finden sein müßten. Bei Lüßmitz suchte ich bislang vergeblich danach. Mit noch größerer Wahrscheinlichkeit sind sie in dem z. Zt. nicht aufgeschlossenen Strandwall zu erwarten, auf dem ein Teil der Ortschaft Ralswiek steht.

Schrifttum:

1. Bülow, K. v.: Ein neuer Fund von Litorina-Ablagerungen und der Zeitpunkt der Litorina-Transgression in Pommern. Dohrniana, Bd. 12, 1933.
2. Jessen, W.: Die postdiluviale Entwicklung Amrums und seine subfossilen und rezenten Muschelpflaster. Jahrb. d. Pr. Geol. Landesanst. für 1932 Bd. 53.
3. Schütze, H.: Die Haken und Nehrungen der Außenküste von Rügen. Beiheft zum 49./50. Jahrbuch der Pomm. Geogr. Ges. 1931.
4. Wahnschaffe-Schucht: Geologie und Oberflächengestaltung des norddeutschen Flachlandes. Stuttgart 1921, vierte Aufl.
5. Wasmund, E.: Prähistorie, Anthropologie und Pollenanalyse in Schleswig-Holstein. Schriften d. Naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein, Bd. XX. 1935.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin = Dohrniana

Jahr/Year: 1939

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Richter Konrad

Artikel/Article: Litorinazeitliche Strandwälle am W estufer des großen Jasmunder Boddens auf Rügen 109-116