

# Geografie des Ostseeraumes

## 1. Allgemeine Daten

### 1.1. Gesamte Ostsee

Nebenmeer des Atlantiks mit stark eingegrenzter Verbindung zur Nordsee.

Fläche 415266 km<sup>2</sup>, Küstenstrecke ca. 1500 km.

Zustrom aus ca. 200 Flüssen führt zur Aussüßung, aber auch Verschmutzung. Flusseinzugsgebiet 1,5 Mio km<sup>2</sup>.

Salzgehalt:

Kattegat 2,5-2,0%,

Kieler Bucht 1,5-1,2%,

Rügen 9-7%,

Finnischer und bottnischer Meerbusen 3-1%.

Vorpommersche Bodden besonders stark ausgesüßt, 0,1%.

Bereiche mit vermindertem Salzgehalt frieren im Winter eher zu.

Gezeiten praktisch fehlend, Tidenhub in der Ostsee weniger Zentimeter.

Starke Wasserstandsschwankungen durch Wind (2-3,5 m), erhebliche Wirkungen auf die Küste (Materialumlagerung, Küstenzerstörung).

### 1.2. Deutsche Ostseeküste

Etwa 720 km Küstenstrecke.

Größere Inseln:

Rügen (973 km<sup>2</sup>),

Usedom, Fehmarn (185 km<sup>2</sup>),

Poel (37 km<sup>2</sup>).

Klima: Übergangsklima vom Atlantik zum Kontinent. Hohe Windgeschwindigkeiten, gedämpfte tageszeitliche und jahreszeitliche Temperaturschwankungen, Küstennebel. Niederschläge von W nach O abnehmend und geringer als im Binnenflachland.

## 2. Landschaftsformen

### 2.1. Überblick Küstenformen

- Schleswische Fördenküste (Fortsetzung der dänischen) bis Kiel,
- holsteinische und westmecklenburgische Großbuchtenküste (Kieler Bucht bis Wismarbucht),
- Ausgleichsküste (Mecklenburg),
- Bodden- und Boddenausgleichsküste (Vorpommern).

### 2.2. Boddenküste Vorpommerns

#### 2.2.1. Lage

a. Westhälfte:

Ostsee zwischen Wustrow im W über die Halbinsel Fischland-Darß-Zingst, entlang der Insel Hiddensee bis zur N-Spitze Rügens (Kap Arkona).

Verlauf SW-NO, also nach NW ausgerichtet.

b. Osthälfte:

Vom Kap Arkona entlang der O-Küste Rügens über den Greifswalder Bodden zur Odermündung, mit den vorgelagerten Inseln Usedom und Wollin.

Verlauf NW-SO, also nach NO exponiert.

### 2.2.2. Landschaftsgeschichte

Das Gebiet wurde von zwei Gletscherzungen der letzten (Weichsel-)Eiszeit (Beltsee- und Odergletscherstrom) geformt. Sie schürften Gletscherzungenbecken als die Vorläufer der heutigen Bodden aus. Vor sich häufen sie Staffeln von Moränenablagerungen an. Ihnen südlich vorgelagert verlaufen parallel zum Eisrand urstromförmige Schmelzwasserbahnen, die heute noch durch den Verlauf von Flüssen (Recknitz, Peene, Trebel) sichtbar werden.

Die Veränderungen der Küstengestalt setzt bereits in den Frühphasen der Ostseebildung ein (Maximum des Ancylusstadiums, 9300-8700 a). Zu dieser Zeit bleibt der Wasserstand aber vergleichsweise niedrig, da die Hebung Skandinaviens noch nicht in starkem Umfang einsetzt. Das Ancylus-See füllt daher nur die tieferen Zungenbecken (Greifswalder Bodden, Nordrügenschens Bodden). Das Litorina-See dringt hingegen tief in die von den Gletschern vorgeformten Gebiete ein. Seit etwa 7900a steigt der Meeresspiegel (anfangs um 2,5 m/a) bis etwa 5700a. Das kräftig steigende Meer greift die Küsten heftig an. Seine ehemaligen Steilufer liegen heute landeinwärts (*Ortsangaben s. LIEDTKE, S.257*). Das abgebrochene Küstenmaterial füllt die alten Zungenbecken und lässt damit zunehmend die heutigen flachen Boddenbereiche entstehen.

In der Folgezeit verstärken sich die Küstenausgleichsprozesse. Die Mulden werden mit Strandsedimenten aufgefüllt und der Küstenverlauf ausgeglichen. Zwischen 6000-3500 a entstehen Haken und Nehrungen.

80% der Küste von Mecklenburg-Vorpommern sind rückgängig. Durchschnittlich wird die Küstenlinie um 0,34 m/a zurückverlegt. Das Kliff des Fischlandes wanderte 1885-1986 um 0,46 m/a zurück. Der Rückgang verläuft mit sehr großen zeitlichen und örtlichen Schwankungen, starke Sturmhochwässer können in wenigen Tagen 10-20 m abtragen.

### 2.2.3. Besondere Bildungen: Bodden, Haken und Nehrungen

#### 2.2.3.1. Haken und Nehrungen

Entstehungsgeschichte und heutiger Zustand:

##### a. Initialphase

9300-8700a: Ancylus-See dringt in die tiefsten Becken der Moränenlandschaft ein, diese verflachen durch Sedimentaufhöhung (bis 10 m mächtig).

7900-5700a: Während früher Litorinazeit weitere Sedimentablagerung infolge starken Anstiegs des Meeresspiegel.

Während der Initialphase innerhalb der insel- und halbinselreichen Küste weitreichendste Verbindungen zur Offensee. Besiedelung geschützter Randbereiche im Mesolithikum (Lietzow-Kultur, 6. Jtsd v.h.)

Im Initialstadium sind heute die SO-Flanken des Gellen und Neuen Bessin/Hiddensee.

##### b. Wachstumsstadium

Es entstehen kleine Nehrungen mit Strandwällen, zunächst an den am weitesten landwärts gelegenen Bodden, später auch weiter meerwärts. Durch letztere nimmt das Wachstum an den früheren, landwärts gelegenen Bereichen zunehmend ab. Der Küstenausgleichsvorgang wird hier abgebrochen, weshalb eine stark gelappter und gegliederter Verlauf erhalten bleibt. (Von den 1470 km Gesamtlänge der Küste Mecklenburg-Vorpommern liegen nur 340 km zur freien Ostsee, 1130 km hingegen bilden den Verlauf der Boddenküste). Besiedelung der landwärts gelegenen Strand-

wälle durch Slawen im 8.-11. Jh.

Im Wachstumsstadium befinden sich heute z.B. Alter Bessin/Hiddensee, Bug/Nordrügen, Darßer Ort. Wachstumsgeschwindigkeiten: Alter Bessin /Hiddensee 5,6 m/a, Neuer Bessin 30,6 m/a, Gellen Hiddensee seit 1300 um 4 km gewachsen.

### **c. Reifestadium**

Im Reifezustand sind heute die meisten großen Nehrungen (Schaabe, Schmale Heide, Baaber Heide, Peenemünde, Zinnowitz-Niederung).

### **d. Abbaustadium**

Im Abbaustadium sind heute Westdarß, Zingst-Sundische Wiese, Pudagla-Niederung.

## **2.2.3.2. Bodden**

Ihre rundliche Form entspricht Zungenbecken oder Zungenbeckenreihen, aus denen sie durch Überflutung entstanden. Sie liegen aneinandergereiht parallel zu den ehemaligen Eisrändern und werden durch Moränengabeln unterbrochen. Sie werden im Verlauf ihrer Geschichte zunehmend mit Sedimenten gefüllt, zeitlich folgen aufeinander Geschiebemergel, Staubeckenschluff und -ton, litorine Mudden und (rezent) Schlick. Die Verflachung hält auch gegenwärtig an. Sie ist verbunden mit Aussüßung, Eutrophierung und Verlandung (Röhricht- und Torfbildung).

Im Bereich der Bodden ist die Wirkung des Seeganges auf die Küste stark abgeschwächt. Der Küstenrückgang während der letzten 6800 Jahren fällt mit 75-300 m wesentlich geringer aus als an der offenen Küste. Dies konnte an Hand der Lage von Kliffs nachgewiesen werden, die während der Litorina-Transgression entstanden.

## **2.3. Das Hügelland der vorpommerschen Inseln**

Der nördliche Teil von Hiddensee, der NO-Ostsee von Rügen und das östliche Usedom zeigt eine auffallend hügelige Landschaft. (Name des Hauptortes auf Rügen: „Bergen“!). Sie spiegelt mehrere Staffeln von Stauchmoränen wieder.

Eine Besonderheit sind Täler, die heute an einer Steilküste enden. Sie reichten ursprünglich mit gleichmäßigem Gefälle an die Küste des der Ancylussee, die etwa 1-2 km vor der heutigen Küste lag. Der Angriff des Litorinameeres, das den gesamten heutigen Küstenbereich überflutete, ließ die heutige Steilküste entstehen, über die die tiefeingeschnittenen Bäche in kleinen Wasserfällen in die Ostsee münden.

## **2.4. Die Grundmoränenplatte Vorpommerns**

Die wenig strukturierte Fläche geht auf die Grundmoräne zurück, die der langsam abschmelzende Inlandgletscher zurückließ.

Die Ueckermünder Heide (im SW des Stettiner Haffs) geht auf einen Haffstausee zurück, der bis zum Ende der Allerödzeit (9800-8800a) existierte.

Mit Vordringen des Litorinameeres entwickelt sich die Boddenausgleichsküste. In ihr wachsen eiszeitlich entstandene, höhere Lagen, die zunächst zu Inseln wurden, zusammen. In diese Wachstumsprozesse greift der Mensch mit ein (Deichverschluss des Prerowstromes 1872, ständiges Freibaggern der Zufahrt nach Stralsund zwischen S-Hiddensee und Zingst).

Auf dem schwach welligen Gebiet bilden sich recht fruchtbare Staugleye und Parabraunerden. Die darauf entstandenen Buchen- und Buchenmischwälder werden im Mittelalter ebenso wie die Erlenbruchwälder der Talniederungen zum größten Teil gerodet.

## 2.5. Einzelne Landschaftsgebiete

### 2.5.1. Fischland, Darß, Zingst

#### Entstehung des heutigen Küstenverlaufes:

- a. ca. 7000 v.h.: Litorina-Meer überschwemmt Jungmoränenlandschaft. Zwischen Landzungen (Endmoränen) greift das Meer in Buchten (Eiszungenbecken) hinein.
- b. Die Brandung löst die Landzungen vom Festland ab, es entstehen Inseln (Inselkerne der späteren Ausgleichsküste). Erste Sandhaken werden durch die in östliche Richtungen verlaufende Strömung abgelagert.
- c. Die Strömung lagert weiter Sedimente ab, die die Inselkerne von Altdarß und Fischland vereinigen. Die Insel Zingst wird abgetrennt, als der Prerower Strom den Sandhaken des Darß durchbricht.
- d. Die an Fischland und Altdarß entlang nach N transportierten Sandmassen werden nördlich des alten Küstenkliffs als Neudarß abgelagert. Hinter den dabei entstehenden Haken bilden sich Lagunen aus. Sie werden Zug um Zug eingeschlossen und liegen heute als Strandseen hinter der Küste. Vor jeder eingeschlossenen Lagune wird ein neuer Haken geformt, der wiederum einen Strandwall und einen See hinterlässt. So entstehen in den vergangenen 1000 a acht Strandwälle und sieben dazwischen eingelagerte Seen. Die ursprünglich entstandene W-Küste des Neudarß unterliegt aber bereits wieder der Abtragung, ihr Material lässt die Spitze des Neudarß immer weiter nach N hinaus wandern.
- e. In östlicher Verlängerung der Insel Zingst wird der Bock als jüngste Bildung angeschwemmt. Er verlängert sich noch stetig nach O. Eine Verbindung zur S-Spitze von Hiddensee wird künstlich verhindert, da die Fahrrinne zum Stralsunder Hafen ständig freigebaggert wird.

#### Einzelne Bereiche:

- a. Saaler Bodden, Bodstedter Bodden, Barther Bodden und der Grabow sind nun weitgehend von der offenen See abgetrennt. Der Prerower Strom mündet ursprünglich in die Ostsee. 1872 verschüttet eine Sturmflut diesen Durchbruch völlig, der Ort Prerow verliert seine Funktion als Hafenstadt.
- b. Fischland, Hohes Ufer (südl. Ahrenshoop): Geschiebemergel und glaziale Sande aufgeschlossen. Küste durch W-Wind-bedingte Sturmfluten stark angegriffen, Küstenverlust  $\approx 0,6$  m/a.
- c. Altdarß (nördl. Born): Geschiebemergel, von altholozänen Sanden überlagert. Grenze zum Neudarß (junge Sedimente): alte Steilküste aus der Entstehungszeit der Ostsee.
- d. Bock: ca. 1600 ha große Sandplatte, fällt bei Niedrigwasser trocken. Sandwatt mit den Halligen Großer und Kleiner Werder.

### 2.5.2. Insel Hiddensee

Langgestreckte Sandzunge (18 km lang, stellenweise nur 250 m breit).

#### Entstehung:

Inselkern: Dornbusch an der N-Spitze, bis 72 m hoch. Stauchmoräne am Ende der Dornbuschgletscherzunge. Geschiebemergel und kaltzeitliche Sande und Tone. 50 m unter dem Meeresspiegel steht Schreibkreide an.

Weitere Inselkerne bestanden bei der Vitte-Fährinsel und bei Gellen. Sie werden bereits bei Entstehung der Ostsee durch die Brandung zerstört und überflutet. Erkennbar sind sie heute durch Geschiebemergel in geringer (1-2 m) Tiefe unter dem Mee-

resspiegel.

Verlängerung nach S: Durch W- und NW-Stürme erzeugte Strömung transportiert Sand nach S bis O und lagert das Material an beiden Seiten der Insel ab. Die N-Seite des Dornbusch wird stetig abgetragen ( $\emptyset$  20 cm Landverlust/a). Die Strömungsteilung am Dornbusch bewirkt doppelte Landbildung: an der O-Spitze von Dornbusch die (kleineren) Zungen von Alt- und Neubessin, an der W-Spitze die größere Hauptzunge von Kloster bis Gellen an der S-Spitze.

Vitter und Schaproder Bodden: Zwischen Hiddensee und Rügen abgetrennter Meeresbereich. Durch Ausbaggern der Fahrrinnen werden die Verbindungen zwischen Bock und Gellen im S sowie zwischen Bessin und Bug im N künstlich verhindert.

Künstliche Stabilisierungen:

Deichbauten gegen Sturmfluten, die die Insel durchbrechen könnten (Durchbrüche 1864 und 1874 konnten nur mit Mühe geschlossen werden)  
Steinmauer vor der Hücke an der W-Spitze des Dornbusch

### 2.5.3. Insel Rügen

Größe: 960 km<sup>2</sup>

#### Grobgliederung:

##### a. SW-Teil

Relativ flaches Gebiet.

Entstehung: Grundmoränenland mit aufgesetzten Wallbergen, entstanden aus einem in der letzten Kaltzeit langsam abschmelzenden Toteisfeld.

##### b. N- und NO-Teil

Stark gegliedertes und profiliertes Gebiet; einerseits Berge und Kuppen, andererseits Seen und Nehrungen.

#### Entstehung:

Die Erhebungen (Wittow, Jasmund, Granitz, Mönchsgut) bilden als Endmoränen die Inselkerne. Die pultförmig nach O aufsteigenden Schreibkreideschollen von Jasmund und Wittow, intern verformt und im Wechsel mit Geschiebemergelschichten, stellen Stauchmoränen dar. Mit 120 m ist der „Königstuhl“ an der NO-Küste von Jasmund der höchste Punkt der Ostseeküste. Jasmund, wohl schon in früheren Vereisungszeiten entstanden, soll bei der letzten Vereisung als ein „Strompfeiler“ das vorrückende Eis in einen nach SW gerichteten Belt-Strom und einen nach SO fließende Oder-Strom geteilt haben.

Während die Inselkerne zur Litorina-Zeit noch getrennte Inseln sind, werden sie im weiteren Verlauf der Küstenentwicklung einerseits an den Windfrontseiten abgetragen, andererseits durch das verdriftete Material über Sandhaken miteinander verbunden. So entstehen die heute abgeschlossenen Jasmunder Bodden. An den jüngsten Sandablagerungen liegen die schönsten Badestrände (z.B. Juliusruh, Binz, Lobber Ort). Die Stärke der Abtragung wird besonders am Kap Arkona (nördlichste Spitze von Rügen, 52 m hoch) deutlich. Eine sicher ursprünglich landeinwärts gelegene slawische Tempelburg liegt heute unmittelbar an der Steilküste (Jaromarsburg, ein Swantewit-Heiligtum, 1168 zerstört).