

Geologische Entstehung des Ostseeraums

Stefan Zimmermann

Hansastr. 15, 24118 Kiel, stefan.zimmermann.kiel@t-online.de

Zusammenfassung: Die Ostsee selbst ist geologisch betrachtet ein sehr junges Meer, dessen Ursachen jedoch bis in frühe Stadien der Erdentwicklung zurückreichen, welche häufig einen wichtigen Einfluss auf spätere Geschehen darstellen. Hinzu kommt, dass die Ostsee aufgrund ihrer speziellen Strukturierung, trotz des Charakters eines Nebenmeeres des Atlantiks, durch Schwellen der Wasseraustausch so stark eingeschränkt ist, dass sie das größte Brackwasserreservoir der Erde darstellt.

Die Ostsee bzw. der Ostseeraum wurden zudem in ihrer morphologischen Erscheinung sehr stark v.a. während und nach der letzten Eiszeit geprägt. Im Zusammenhang mit den älteren geologischen Vorgängen entstand ein sehr abwechslungsreiches Areal, dessen Vielfalt sich in der Ausbildung der Böden an Land und unter Wasser, sowie den zahlreichen Küstentypen und Küstenformen widerspiegelt. Sie ist zudem auch heute noch ein äußerst aktiver und im Wandel befindlicher Raum.

1. Einleitung

Aufgrund der jüngeren politischen Ereignisse (Zusammenbruch der Sowjetunion und der EU-Osterweiterung) gewinnt der Ostseeraum nach längerer Zeit wieder enorm an Bedeutung. Um jedoch die damit verbundenen Chancen und Probleme zu betrachten, muss man sich der räumlichen Begebenheiten im Klaren sein.

Im Paper sollen Grundlagen für folgende Themen, die sich ausführlicher und sehr viel spezieller mit best. Sachverhalten beschäftigen, geschaffen werden. Zunächst wird die Ostsee geographisch eingeordnet, um nun ein Einblick dahin gehend geben zu können, wie die Region Ostseeraum überhaupt entstanden ist. Hierzu dient eine Betrachtung der geologischen Entwicklung des Ostseeraums, in der näher auf die frühesten Phasen der Untergrundbildung eingegangen wird. Gewisse tektonische und morphologische Erscheinungen, die auf Vorgänge aus einer Reihe von Erdzeitaltern zurückgehen, spielen noch heute eine gravierende Rolle im Verhalten dieses so interessanten, aber auch sehr komplizierten Lebensraums.

Im Anschluss an die geologischen Betrachtungen folgt dann eine Art Bestandsaufnahme, welche Auswirkungen diese Vorgänge im Hinblick auf die Prägung des Ostseeraums mit sich brachten. In diesem Zusammenhang wird über das Relief und die Gliederung des zu betrachtenden Gebiets zu sprechen sein.

Das Vorhandensein solch unterschiedlicher Voraussetzungen in Form und Ausgangsmaterial schlägt sich dementsprechend auch in der Ausbildung der Böden im Ostseeraum nieder, sei es an Land oder unter Wasser. Aus diesem Grund wird der Bodenbedeckung ein eigenes Kapitel gewidmet.

Ausgehend von den hier gewonnenen Daten wird daraufhin eine Verbindung der bisherigen Erkenntnisse erzielt, indem die überaus interessante Küstenregion des Ostseeraums genauer betrachtet wird, insbesondere die große Vielfalt und Vorkommen der Küstentypen und Formen.

Beendet wird das Paper mit einem abschließenden Fazit im Hinblick auf die im Laufe der Erarbeitung gewonnenen Erkenntnisse.

2. Einordnung des Untersuchungsgebiets

Die Ostsee ist ein Nebenmeer des Atlantischen Ozeans. Bei einer Fläche von ca. 412.000 km² stellt sie mit einem Wasservolumen von etwa 21.700 km³ (Liedtke & Marcinek, 2002) die größte in sich geschlossene Brackwassermenge der Erde dar. Sie ist fast völlig vom Europäischen Kontinent eingeschlossen und relativ stark gegliedert (s. 4.2).

Die mittlere Tiefe beträgt nur 52 m, doch sagt diese Zahl nichts über die morphologischen Besonderheiten der Ostsee aus, denn die maximale Tiefe wird bspw. erst bei 460 m (Landsortief) erreicht. Ihre Nord-Süd-Erstreckung nimmt einen Wert von ca. 1300 km ein, während die West-Ost-Erstreckung immerhin noch auf einen Wert von ca. 1000 km (bis in den finnischen Meeresbusen) kommt (Liedtke & Marcinek, 2002).

Auch wenn sich Niederschlag und Verdunstung über der Ostsee im Gleichgewicht befinden, so zählt man sie doch zum humiden Klima, da von den Flüssen der umgebenden Länder viel Frischwasser in die Ostsee gelangt (Newig, 1985). Die „Hauptlieferanten“ sind hierbei die Flüsse Newa, Weichsel, Düna und Oder. Die schwedischen und finnischen Flüsse tragen ebenso einen nicht unerheblichen Teil zu dieser nicht unerheblichen Menge an Zufluss bei. Ein daraus resultierendes Phänomen ist, dass der Meeresspiegel nach Osten und Norden hin ansteigt, d.h. die Meeresoberfläche vollzieht vom Inneren der Ostsee zum Skagerrak eine leichte Neigung. Ein ebenfalls nicht zu vernachlässigender Effekt der Flusswasserzufuhr ist die Aussüßung der Ostsee. Konsequenz ist also eine Abnahme des Salzgehalts von ca. 25-30 ‰ in der Kieler Bucht auf etwa 10 ‰ in der mittleren Ostsee und sinkt noch weiter in Richtung Bottnischer Meerbusen (zum Vergleich Nordsee: 34-35 ‰).

3. Geologische Entwicklung des Ostseeraums

Die heutige Ostsee ist für sich betrachtet ein sehr junges Meer von nur einigen Jahrtausenden. Die geologische Entwicklung des Ostseeraums jedoch reicht bis in die frühen Stadien der Erdentwicklung zurück. Die geologische Entwicklung ist trotz oder besser wegen ihrer interessanten Form ein nicht zu vernachlässigender Faktor, wenn es darum geht, aktuelle Probleme dieses sensiblen Lebensraumes zu behandeln.

3.1 Geologische Entwicklung bis zum Tertiär

Das Ostseegebiet liegt im Grenzbereich zweier unterschiedlich alter Erdkrustenteile. Dies sind zum einen die jüngere und tektonisch instabile Westeuropäische Plattform im Südwesten, zum anderen die präkambrische, also zu den ältesten Gesteinen der Erde zählende, und stabile Osteuropäische Plattform im Norden, Osten und Südosten (Lozan et. al., 1996). Der Baltische Schild ist Teil dieser Plattform, wird aber explizit genannt, da er den tieferen geologischen Untergrund im mittleren und nördlichen Ostseegebiet bildet und infolge dessen unmittelbar an sehr mächtige und intensiv gestörte Sediment-Komplexe des nördlichen Mitteleuropas grenzt.

Der Ursprung dieser Formation gründet sich auf Plattenbewegungen im Altpaläozoikum. Zu dieser Zeit kam es durch Kontinentaldrift zur Kollision von Kontinentalplatten, den sog. Urkontinenten (Baltica und Gondwana), wodurch ein sich zwischen den Platten befindlicher Ozean (Tornquist-Ozean) geschlossen wurde.

Eine Folge dieser plattentektonischen Vorgänge war eine enorme Gesteinsaufschiebung auf den Baltischen Schild während der kaledonischen Gebirgsbildung im Altpaläozoikum, genauer gesagt dem Silur.

In der weiteren Entwicklung folgte eine starke und tiefreichende Störung, d.h. die Gesteinsformationen wurden zerbrochen, im Zeitraum des Jungpaläozoikums während der variszischen Gebirgsbildung. Es bildete sich ein ganzer Komplex von Bruchstörungen aus, der in nordwest-südöstlich verlaufender Richtung ausgeprägt war. Hieraus bildete sich im Erdmittelzeitalter (Mesozoikum) die Tornquistzone, benannt nach dem nicht mehr existenten Urozean. Die Bedeutung der Tornquistzone kann man nachvollziehen, wenn man sich klar macht, dass sie zunächst von Nord-Jütland über das Kattegat, Schonen und Bornholm bis in das Gebiet nordöstlich von Rügen reicht. Hier unterliegt sie einer Versetzung und verläuft dann weiter in südöstlicher Richtung bis zu den Sudeten mit Ausläufern, die ans Schwarze Meer reichen. Weiterhin erkennt man eine Nordnordost-Südsüdwest orientierte Störung, die einen Schnitt durch die Tornquistzone vollführt und ein Zeugnis der jüngsten Gebirgsbildung (alpidisch, Ende der Kreide-, aber hauptsächlich während des Tertiärs) darstellt. Die geschilderten Vorgänge prägten das geologische Bild unseres Untersuchungsgebiets und zählen zur primären Krustenbewegung. Eine Übersicht ist in der folgenden Abbildung gegeben.



Abb. 1: geologische Übersichtskarte – Europa, Quelle: Diercke-Weltatlas (2002), S. 115

Die bisher betrachteten Vorgänge bezeichnet man als primäre Phase der geologischen Entwicklung.

3.2 Spezielle Betrachtung des Baltischen Schildes

Als Grundlage für die nachfolgenden Kapitel soll an dieser Stelle jedoch noch einmal genauer auf die ausgebildeten Verhältnisse im Ostseebecken eingegangen werden.

Es wurde bereits erwähnt, dass das Ostseegebiet im Grenzbereich zwischen der alten Osteuropäischen Plattform und der jüngeren Westeuropäische Plattform mit der Tornquist-Zone als Trennlinie liegt.

Es ist jedoch nützlich, wenn man sich die Verhältnisse der nördlicher gelegenen Plattenstruktur genauer betrachtet (s. Abb. 2). Man erkennt, dass die Struktur des geologischen Untergrundes sich hier wesentlich komplexer darstellt als es in der Übersicht zunächst den Anschein hatte (Reinicke, 2003).

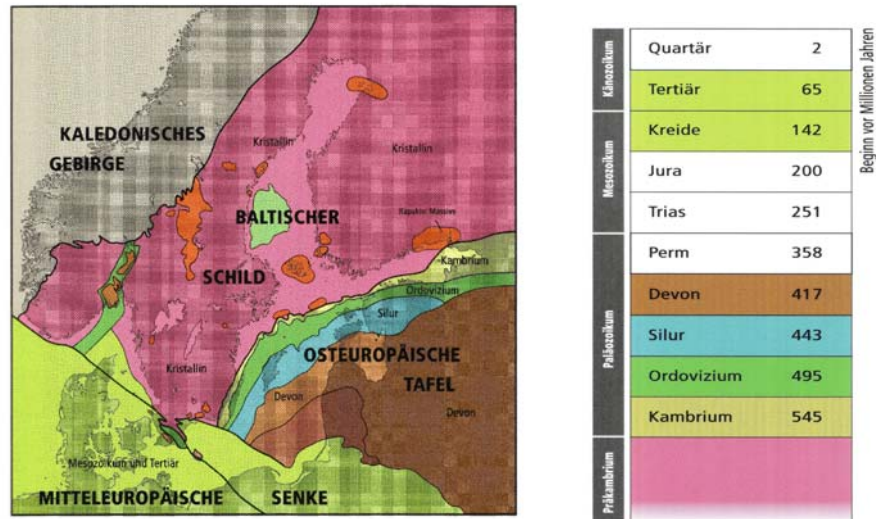


Abb. 2: Detailkarte geologischer Untergrund des Ostseeraums, Quelle: Reinicke, R. (2003), S.11

Der Baltische Schild, bereits als Untergrund im teils zentralen und nördlichen Ostseegebiet genannt, unterliegt einem starken Gesamtgefälle. An das kaledonische Gebirge heranreichend findet man ihn in einer Höhe von ca. 2000 m im norwegischen Hochgebirge an der Oberfläche. Von hier aus sinkt das Höhengniveau hinab bis auf Meeresspiegelhöhe (etwa im Bereich Bornholm). Anschließend taucht er geradezu unter die in der Abbildung zu erkennenden Schichten der übrigen Osteuropäischen Tafel ab. Diese werden mit Richtung auf das heutige Festland immer jünger in einer Abfolge von Kambrium bis hin zum Devon. Auffällig ist bei diesen aufliegenden Schichten, dass sie im Bereich südlich von Öland nahezu senkrecht auf die Westeuropäische Platte (in der Abb. mit Mitteleuropäischer Senke bezeichnet) treffen. Zunächst verlaufen sie in NNO-Richtung, um dann nördlich von Gotland in östliche Richtung abzuknicken. Diesen Umstand werden wir im Kapitel 4.1 wieder aufgreifen.

Die eruptiven Massive und die Störung im Bereich des Skagerrak, die den Untergrund des Oslofjordes darstellt, sollen hier nicht näher betrachtet werden.

3.3 Geologische Entwicklung im Quartär

Dem als primäre Phase der Krustenbewegung bezeichneten Vorgang folgt eine sehr viel jüngere Überprägung während des Pleistozäns.

Man geht davon aus, dass sich das Weichseis [also dem jüngsten der bisher bekannten drei Eiszeitstadien (Elster, Saale und Weichsel)] in den Gebirgen Norwegens und Schwedens auszubreiten begann. Die geologisch-tektonische Vorprägung des Gebiets hatte zur Folge, dass das aus Skandinavien vorrückende Eis durch die Vorgabe von Bewegungsbahnen stark in seiner Dynamik gelenkt wurde (Liedtke, 1992). Über die genauere Lage der Eisrandlagen wird noch in Kap. 5 zu sprechen sein.

Die Phase der Überprägung setzt also mit dem Eiszeitalter im Quartär ein, erreicht seinen Höhepunkt aber eigentlich erst mit Ende desgleichen. Das ausschlaggebende Phänomen für die heute noch andauernde Umwandlung ist eine Folge der Druckentlastung aufgrund des Abschmelzen des mächtigen skandinavischen Inlandeises. Die hieraus resultierenden isostatischen Ausgleichsbewegungen (Hebung Skandinaviens, Absenkung südlicher Ostseegebiete) werden in der Arbeit über die Meeresspiegelschwankungen im Ostseeraum (Hillmann) näher ausgeführt.

4. Relief und Gliederung der Ostsee

4.1 Das Relief

In den vorangegangenen Abschnitten haben wir gesehen, welche die grundlegenden Mechanismen waren, die zur Formung des Ostseebeckens führten.

Die in 3.2. beschriebene Störung entspricht in ihrem Abknicken der Ausbildung des Finnischen Meerbusens.

Betrachtet man einen Reliefschnitt durch die Ostsee vom Kattegat bis zum Bottnischen Meerbusen (Bottenwiek in der Abb.), so wird hier verdeutlicht, was bereits in Kap. 2 angesprochen wurde. Es existiert eine große Anzahl von Tiefenunterschieden. An manchen Stellen ist die Ostsee weit über 100 m tief, sehr häufig finden wir jedoch auch sehr flache Stellen, wie z.B. die Darsser Schwelle mit 18 m (Newig, 1985).

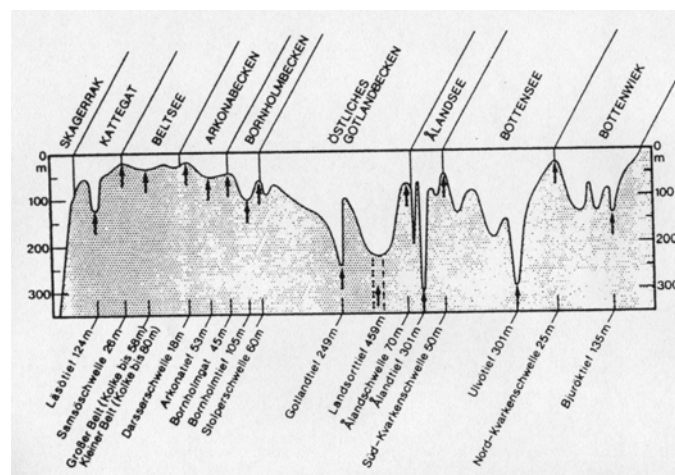


Abb. 3: Relief des Ostseebeckens, Quelle: Newig, J. (1985), S. 79

Diese flachen Stellen nennt man demnach Schwellen. Durch die Schwellen werden einzelne Becken voneinander abgetrennt.

Das reichgegliederte Bodenrelief der Ostsee wirkt sich neben den bereits erwähnten Folgen auch sehr stark auf den Charakter der Lebewelt aus. Die kaskadenartigen Anordnungen der Schwellen und Becken mit von West nach Ost zunehmenden Tiefenlagen sorgen dafür, dass sich die periodisch aus der Nordsee einströmenden salz- und sauerstoffreichen Tiefenwasser nur auf ganz bestimmten Bahnen bewegen können.

4.2 Gliederung der Ostsee

Das in 4.1. beschriebene Relief der Ostsee hat jedoch noch weitere Konsequenzen bzw. ist der Grund für die in Kap. 2 bereits beschriebene Aussüßung der Ostsee.

Die besondere Stellung der Ostsee erlangt sie dadurch, dass sie nur durch wenige und sehr enge Meerstraßen mit der Nordsee verbunden ist. Diese Engen befinden sich zum einen zwischen der Insel Seeland und der schwedischen Küste (Øresund), zum anderen existieren der große und der kleine Belt, welche die Inseln Fünen von Seeland und Jütland trennen.

Diese Schwellen liegen zwar südlich des Kattegat, dennoch wird das Kattegat zur Ostsee hinzugerechnet. Das Auftreten der erwähnten Schwellen und Becken ermöglicht es, die Ostsee sehr genau zu gliedern.

Das Abschotten der Ostsee in diesem Sinne zeichnet sich ebenso für den sog. „Badewanneneffekt“ verantwortlich.

5. Bodenbedeckung

Im folgenden soll auf die vorhandenen Verhältnisse der anzufindenden Bodenbedeckung im Ostseeraum eingegangen werden.

5.1 Die Bodenbeckung im Ostseebecken

Im letzten Abschnitt wurde auf die Gliederung bzw. das Relief des Ostseebeckens eingegangen. Dies hat natürlich auch Auswirkung auf die aktuelle Bodenbedeckung (s. Abb. 4).

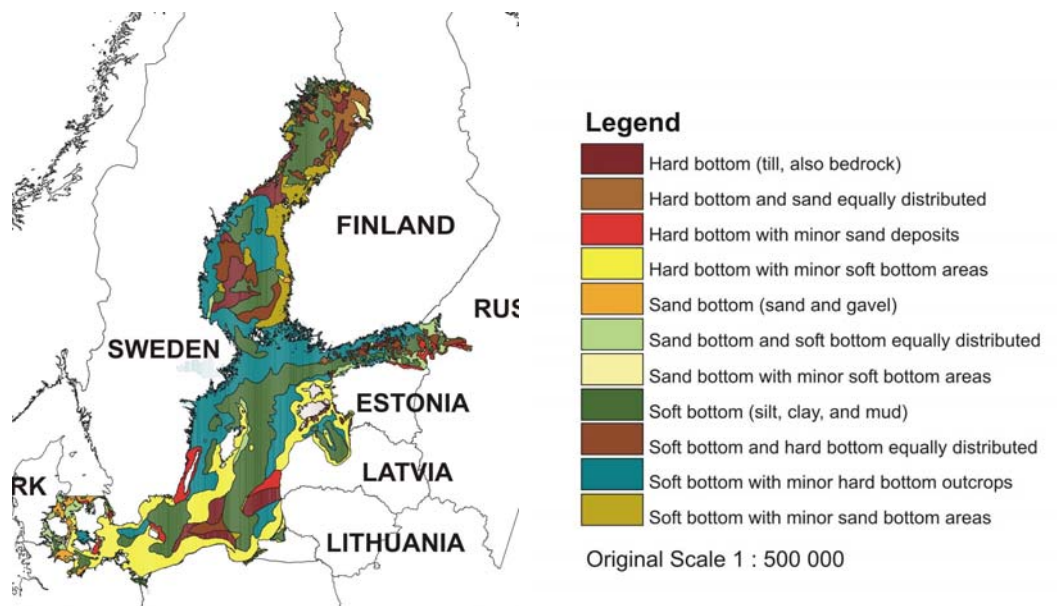


Abb. 4: Bodenbedeckung des Ostseebeckens, Quelle: Internet (1)

Zunächst fällt auf, dass die Bodenbedeckung ähnlich kleingegliedert scheint, wie es das Becken selber ist. Es lassen sich jedoch einige grundsätzliche Feststellungen treffen.

Betrachtet man einzelne „ungestörte“ Gebiete im Bereich des Ostseebeckens, so erkennt man übliche Beobachtungen, wie man sie auch in anderen Seen oder Meeren tätigt. Nach Innen hin werden die Sedimentation mit abnehmender Fließgeschwindigkeit feiner.

Im südlichen Teil finden wir bspw. felsigen Untergrund mit geringeren Anteilen an Sand (rot) oder Feinablagerungen (gelb) in Küstennähe (Festland oder Inseln), doch im zentralen Bereich des Beckens befindet sich ein breiter Gürtel von Feinablagerungen (dunkel-grün). Ähnliche Verhältnisse herrschen auch im nördlichen Teil nur mit noch felsigeren Bestandteilen (braun).

Interessant ist zudem der mittige, zentrale Bereich des kompletten Ostseebeckens. Hier findet man ebenso die Reihenfolge gröberer Sedimentation am Rand (blaugrün) und feinere (grün) im Inneren, aber weiterhin erkennt man, dass die Sedimentation dem Abknicken folgt, das wir schon im Abschnitt über die Feingliederung des geologischen Untergrundes beobachtet haben.

5.2 Bodenbedeckung auf dem Festland

Noch interessanter als die Bodenbedeckung der Ostsee ist für den Ostseeraum die Beschaffenheit der Böden auf dem Festland.

Um diese näher zu untersuchen, betrachten wir die untere Abbildung. Die Bodenbedeckung im Raum Skandinaviens ist wesentlich einfacher gegliedert als die des südlichen Ostseeraums.

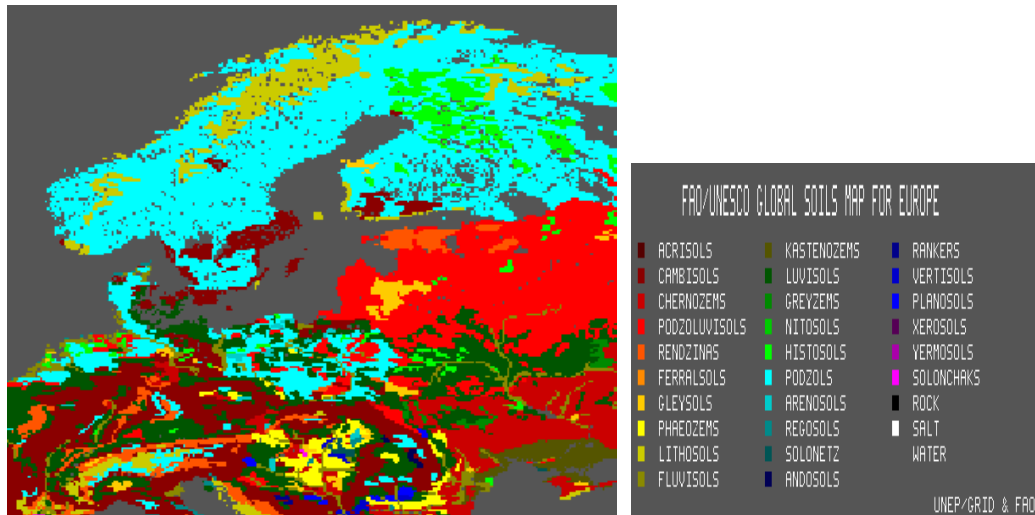


Abb. 5: Bodentypen im Ostseeraum, Quelle: Internet (5)

Zum leichteren Verständnis werden die verschiedenen Böden mit ihren Eigenschaften und ihrem Vorkommen in folgender Tabelle aufgeschlüsselt:

Bodentyp (FAO/dt.)	Verbreitung	Bodengüte	Anmerkung
Cambisols / Braunerde	Schonen, einige Inseln, schw. Seenplatte, an finn. Küstenstreifen grenzend, S von Kaliningrad, M-V*	25-70 P., stark schwankend,	Prim. & sek. Mineralteilchen können von Oxidhäutchen überzogen sein
Gleysols / Gleye	Binnenland v. Lettl.& Lit.	Grundwasserboden	Auenböden & Marsch
Histosol / Moore	östl. bottn. Meerbusen		mächt. Humusauflage
Lithosols / Ranker	finn. Küstenstreifen	bis zu 10 cm Solum auf Festgest	fluv. od. äol. Auftragsmasse
Luvisols / Parabraunerde	Ostküste S-H, Binnenland P, N-O-Teil M.-V., dän. Inseln	50-90 P., fruchtbare Äcker	aus weichselglazialen Geschiebemergel
Podzols / Podsol	Schw., Finn., Mittel S.-H., W M.-V. an Küste, Polen	20 – 25 P., Verarmungshorizont	russ.: „Ascheboden“, häufig Ortstein
Podzoluvisols/Fahlerde	Lett., Lit., N Kaliningrad	weniger fruchtbar als Parabraunerde	starke Versauerung. oft aus Geschiebelehm
Rendzinas / Rendzina	Estland	~ 30 Punkte	poln.: „Rauschen“ der Steine am Pflug

Tab.1: Bodenbedeckung des Festlands im Ostseeraum, eigene Erstellung nach Abb. 5 und Kuntze (1994)

Die Bodenverhältnisse sind größtenteils durch die Ausbreitung v.a. der Weichseleiszeit zu erklären. Betrachtet man die Vorstöße der letzten Eiszeiten (Abb. 6), so fällt auf, dass sowohl die Saale- als auch die Weichseleiszeit in der Region des Baltikums wesentlich weiter auf das Festland vorgestoßen sind als in den übrigen Regionen des südlichen Ostseeraums.



Abb. 6: Vereisung Nordeuropas, Quelle: Internet (3)

Dies hat natürlich zur Folge, dass die fruchtbaren Böden, die wir bspw. aus der Moränenlandschaft in Schleswig-Holsteins kennen, erst viel weiter südlich zu Tage treten und im Küstengebiet selber eher Verhältnisse wie in Skandinavien herrschen, wo nahezu das komplette Lockergestein bis auf den Grund abtransportiert wurde. Estland ist dabei noch stärker betroffen als Litauen und Lettland, die bereits den Übergang zu fruchtbareren Bodenverhältnissen darstellen.

Man kann aufgrund von Abb. 6 ebenfalls erklären, warum im Westen Mecklenburg-Vorpommerns keine Parabraunerde anzutreffen ist. Man spricht von einer „ertrunkenen“ Grundmoränenlandschaft. Die Ablagerungen bzw. auch Abtragungen des Inlandeises bildeten also die Grundlage der vorhandenen Bodenverhältnisse.

6. Küsten

6.1 Küstentypen

Die Küsten spielen im Ostseeraum eine ganz entscheidende Rolle. An den Küsten konzentrieren sich häufig die anthropogenen Aktivitäten. Mit dem Bedeutungszuwachs der Ostsee werden v.a. in diesem Bereich die Auswirkungen von steigenden Zahlen im Hinblick auf Tourismus, Industrie, Häfen und Verkehr von Interesse sein.

Betrachtet man die Küsten im Ostseeraum, so fällt als erstes die ausgesprochen hohe Anzahl an verschiedenen Küstenformen auf. So groß ihre Anzahl jedoch auf den ersten Blick erscheint, erkennt man doch schnell, dass sie sich relativ gut generalisieren lassen. Natürlich ist die tatsächliche Vielfalt (Auftreten von Mischformen bspw.) und Verteilung wesentlich komplexer, doch sollen im folgenden Abschnitt charakteristische Merkmale herausgestellt werden.

Der große Artenvielfalt beruht darauf, dass bei der Bildung der Küsten verschiedenste Entwicklungsvorgänge stattgefunden haben. Angefangen mit der voreiszeitlichen Landformung, über die eiszeitliche Abtragung und Ablagerung, bis hinzu den bereits erwähnten Meeresspiegelschwankungen und marinen, äolischen und fluviatilen Prozessen (Newig, 1985).

Das Erscheinungsbild dieser Küsten unterscheidet sich trotz der gleichen Entstehungskomponenten ganz erheblich. In der folgenden Karte (Abb. 7) wird zudem zwischen der im Grenzbereich zwischen

Wasser und Land entstandenen Gestalt des Ufers und dem eigentlichen landschaftsgebundenen Küstentyp unterschieden.



Abb. 7: Küstentypen und -formen, Quelle: Newig (1985), S. 71

Zunächst lassen sich die eingezeichneten Küstentypen in zwei große Gruppen einteilen. Zum einen in Küsten, deren Erscheinungsbild durch das alte, felsige und kristalline Grundgebirge geprägt ist, zum anderen Küsten, deren Grundmaterial aus dem Schutt der in eiszeitlichen Moränen abgelagerten besteht. Erstere treten v.a. im schwedisch-finnischen Gebiet auf, letztere haben ihren Schwerpunkt im südlichen Bereich der Ostsee und werden auch als Lockergesteinsküsten bezeichnet.

Die Erscheinungsformen selbst unterscheiden sich allein schon aufgrund der Tatsache, dass die im nördlichen Bereich der Ostsee befindlichen Küsten größtenteils aus felsigem Material, während die im westlichen und südlichen Bereich aus dem Glazialschutt der eiszeitlichen Moränen gebildet sind. Aus diesem Grund sind die letzteren dementsprechend anfälliger im Hinblick auf die Einflüsse der Natur.

In der folgenden Tabelle werden die verschiedenen auftretenden Küstentypen aufgeführt und systematisch eingeordnet:

Felsküsten

Schärenhof-Küste: - durch freie Glazialerosion geformt, d.h. in verschiedene Richtung wirkende Abtragung bzw. Abschleifung des Gesteins durch das fließende Eis

Fjörd-Schären-Küste: - durch freie und dirigierte Glazialerosion geformt

Fjord-Küste: - durch dirigierte Glazialerosion geformt

Kliffreihen-Küste: - Strukturell, tektonisch oder marin gestaltet

Meeresbodenküsten:

Fjörd-Schären-Hebungsküste, Meeressediment-Hebungsküste: - durch isostatische Hebung geprägt (z.T. Druckentlastung durch abschmelzendes Gletschereis)

Lockergesteinsküsten:

(Glazialschuttküsten, meist Lehm oder Sand)

Moränen-Küste, Förden- und Buchten-Küste, Bodden-Küste: - glazial akkumulativ (d.h. durch aufschüttende Wirkung des Eises) geprägt, marin überformt

Ausgleichs-Küste, Nehrungs-Haff-Küste: - marin gestaltet

Dünenwall-Küste: - marin-äolisch (durch Meereseinfluss und Wind) gestaltet

Delta-Küste: - Flussmündungen

Tab. 2: Küstentypen der Ostsee, Quelle: Newig, (1985, S. 70)

Die westliche und südliche Ostseeküste würde man wie folgt näher untergliedern. Am westlichen Rand der Ostsee ist in Jütland und Schleswig-Holstein die Fördenküste die prägende Küstengestalt. Es schließt sich in Mecklenburg-Vorpommern eine Boddenküstenlandschaft an, die eine „ertrunkene“ Grundmoränenlandschaft darstellt.

Das Gebiet Polens (man könnte besser Pommerns sagen) ist das Paradebeispiel einer Ausgleichsküste mit küstenparallelem Transport von Sand aufgrund der vorherrschenden Windrichtung. Es folgt daraufhin im Gebiet Ostpreußen bis hin nach Klaipeda eine Haken- und Nehrungsküste, indem die Kurische Nehrung als besonderer Anziehungspunkt, v.a. auch für Touristen, heraussticht.

4.2 Küstenformen

Wie bereits erwähnt, ist es möglich, anhand der Karte (Abb.7) nicht nur Aussagen über die Küstentypen der Ostsee zu treffen, sondern sie stellt ebenso die Küstenformen dar.

Es soll auch hier keine umfangreiche Beschreibung der einzelnen Orte der auftretenden Küstenformen dargelegt werden, sondern es soll ein Überblick über eine grundlegende Verteilung der Küstenformen gegeben werden.

Betrachtet man die Signatur, so fällt einem sehr schnell auf, dass in den nördlichen Gebieten der Ostsee die Küstenformen geradezu eintönig erscheinen. Die schwedische und finnische Küste ist fast komplett mit Flachufern signiert. Nur selten gibt es ein wenig Sandstrand.

Der Bereich der westlichen und südlichen bietet in diesem Zusammenhang eine wesentlich größere Vielfalt. In einigen Gebieten sind Küstendünen (Rigaischer Meerbusen bspw.) vorhanden, die im nördlichen Gebiet völlig fehlen. Ansonsten wechseln sich Sandstrände und Flachufer regelmäßig ab. Dies ändert sich jedoch, umso weiter man nach Osten kommt. Lediglich im östlichen finnischen Meerbusen findet man ein kleines Gebiet mit Sandstrand. Die Verhältnisse bei den Steilküsten verhalten sich ähnlich. Auch hier tritt die Steilküste regelmäßig in Erscheinung, nimmt jedoch nach Osten hin immer mehr an Anteil ab bis sie schließlich ab dem Rigaischen Meerbusen gar nicht mehr auf der Abbildung erscheint.

6. Fazit

Der Ostseeraum ist ein sehr aktiver und in starkem Wandel befindlicher Raum. Er weist eine große Vielfalt an Formen und Strukturen hinsichtlich Untergrund und Küsten auf und ist durch die neue politische Situation ein Ort, dessen Erscheinungsart sich nun ganz neuen Chancen, aber auch Gefahren ausgesetzt sieht.

Die Arbeit konnte die betrachteten Themen sicher nicht in ihrer Komplexität ausschöpfend behandeln, doch dies war auch nicht das Ziel, sondern die Erlangung von gewissen Grundkenntnissen, damit es in spezielleren Arbeiten möglich ist, den Ausführungen der weiteren Autoren leichter folgen zu können.

Es wurde deutlich, dass die einzigartige Struktur der Ostsee der Grund für viele der auftretenden Phänomene ist. Ebenso konnte man erkennen, dass Fragen nicht immer leicht abzuhandeln sind, da viele Faktoren eine Rolle spielen und ineinander greifen.

7. Literatur:

- Bird, E. (2000): Coastal Geomorphology – An introduction, Wiley, Chichester, 322 p.
- Braun, G. (1923): Die Entstehung der Ostsee, Bericht aus dem Institut für Finnlandkunde der Universität Greifswald, Verlag Ratsbuchhandlung L. Bamberg, Greifswald
- Diercke Weltatlas (2002): Westermann, Braunschweig
- Duphorn, K. & Woldstedt, P.: Die Geschichte der Ostsee am Ende der letzten Eiszeit und im Holozän. In: Duphorn, K. (Hrsg., 1974): Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Erdzeitalter, K.F. Koehler Verlag Stuttgart
- Duphorn, K. & Kliewe, H.: Geologische Entwicklung im Pleistozän. In: Duphorn, K.; Janke, W.; Kliewe, H.; Niedermeyer, R.-O. & Werner, F. (Hrsg., 1995): Die deutsche Ostseeküste, Gebrüder Bornträger – Verlag Berlin, Stuttgart, Sammlung geologischer Führer, Bd.88
- Köster, R.: Entstehung der Ostsee. In: Rheinheimer, G. (Hrsg., 1996): Meereskunde der Ostsee, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin, Heidelberg
- Küster, H. (2002): Die Ostsee, Verlag C.H. Beck, München, 386 p.
- Kuntze, H., Roeschmann, G. & Schwerdtfeger, G. (1994): Lehrbuch der Bodenkunde, 5. Aufl., Ulmer Verlag, Stuttgart, 424 p.
- Liedtke, H. (1992): Die Entwicklung der Ostsee als Folge ehemaliger Inlandeisbedeckung und anhaltender Hebung Skandinaviens. In: Geographische Rundschau, Jg. 44, Heft 11, Westermann-Verlag
- Liedtke, H. & Marcinek, J. (2002): Physische Geographie Deutschlands, Klett-Perthes, Gotha
- Lozan, J., Lampe, R., Matthäus, W., Rachor, E., Rumohr, H. & von Westernhagen, H. (eds.) (1996): Warnsignale aus der Ostsee. Parey Buchverlag, Berlin, 385 p.
- Newig, J. & Theede, H. (1985): Die Ostsee: Natur und Kulturraum, Husum Druck- und Verlagsgesellschaft mbH und Co. KG, Husum
- Reinicke, R. (2003): Küsten der Ostsee, DSV-Verlag GmbH, Hamburg
- Schmidtke, K.-D. (1992): Die Entstehung Schleswig-Holsteins, Karl Wachholtz Verlag, Neumünster
- Sterr, H., Schwarzer, K. & Kliewe, H. (1998): Holocene evolution and morphodynamics of the German Baltic Sea coast – recent research advances. In: Kelletat, D. (Hrsg.), German Geographical Coastal Research, The last decade, Institute for Scientific Co-Operation, S. 107-134
- Winterhalter, B., Ignatius, H., Axberg, S. & Niemistö, L. (1981): Geology of the Baltic Sea. In: Voipio, A. (Ed.), The Baltic Sea. Oceanography Series, Elsevier, pp. 1-121

7. Links:

- (1) http://www2.dmu.dk/1_Viden/2_Miljoetilstand/3_vand/4_Charm/charm_res/data/WP1/Deliverable9_nov02/charm_all_maps_nov02.htm (10.06.2004) CHARM
- (2) <http://www.baltic.vtt.fi/demo/baltmap.htm> (10.05.2004) HELCOM
- (3) http://www.baltic-sea-academy.net/documents/history_d.pdf (10.05.2004) BSA
- (4) http://www.eldey.de/Geologie/Allgemeine_Geologie/body_allgemeine_geologie.html (03.06.2004) Deutsch-Isländische-Gesellschaft
- (5) <http://www.fao.org> (29.05.2004) FAO
- (6) <http://www.helcom.fi/print/environment/indicators2003/sst.html> (10.05.2004) HELCOM
- (7) <http://www.inem.org/htdocs/eco-baltic/environment.html> (10.05.2004) HELCOM
- (8) <http://www.rss.chalmers.se/rsg/News/Lundin/Chapter2.pdf> (15.05.2004) Chalmers University of Technology