

**Zeitschrift:** Berner Geographische Mitteilungen

**Herausgeber:** Geographisches Institut Universität Bern, Geographische Gesellschaft Bern

**Band:** - (1987)

**Artikel:** Die Entstehung des deutschen Küstenraumes seit der letzten Eiszeit : Ausflug an die deutschen Küsten mit Schwerpunkt auf die Ostseeküste

**Autor:** Klug, H. / Rösselet, C.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-321604>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

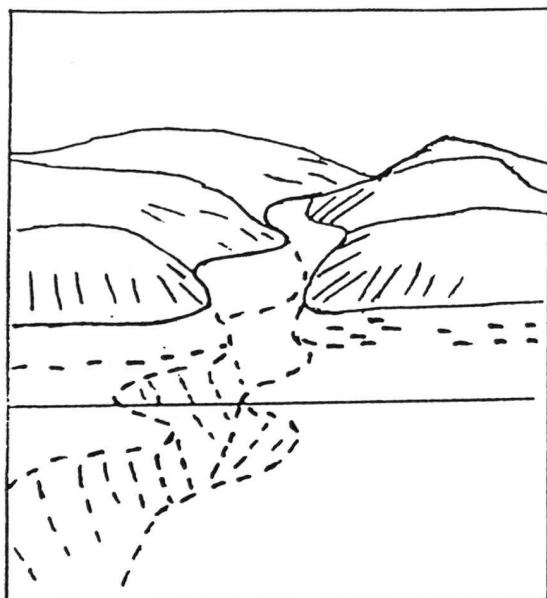
**Die Entstehung des deutschen Küstenraumes seit der letzten Eiszeit**  
**Ausflug an die deutschen Küsten mit Schwerpunkt auf die Ostseeküste**

---

Prof. Dr. H. Klug, Universität Kiel (Schleswig-Holstein) 10.11.1987

Die deutschen Küsten liegen im Bereich glazialer Ablagerungen, die durch das skandinavische Inlandeis in der Würmeiszeit aufgeschüttet wurden. Die Morphogenese der Primärformen des Reliefs (Ostseeboden...) verlief unter glazialen und periglazialen Klimabedingungen. Die mittlere Nordsee wurde vor ca. 20'000 Jahren eisfrei, die Ostsee sogar erst vor ca. 12'000 Jahren. Die Entwicklung zur Küstenlandschaft begann vor etwa 7'000 Jahren mit dem verstärkten Einsetzen des nacheiszeitlichen Meeresspiegelanstiegs als Folge der allgemein wirksamen Wasserstandsanhebung mit dem nicht-stetigen Abschmelzen des Inlandeises (eustatische Meeresspiegelschwankungen). Dieser Prozess wurde am Rande des baltischen Raumes von einer zeitlich verzögerten glazialisostatischen\* Landsenkung überlagert.

Im Umkreis der fast gezeitenlosen Ostsee entstand im Verbreitungsgebiet der würmeiszeitlichen Grund- und Endmoränen die Fördern-, Buchten- und Boddenküste als typische Ingressionsform.



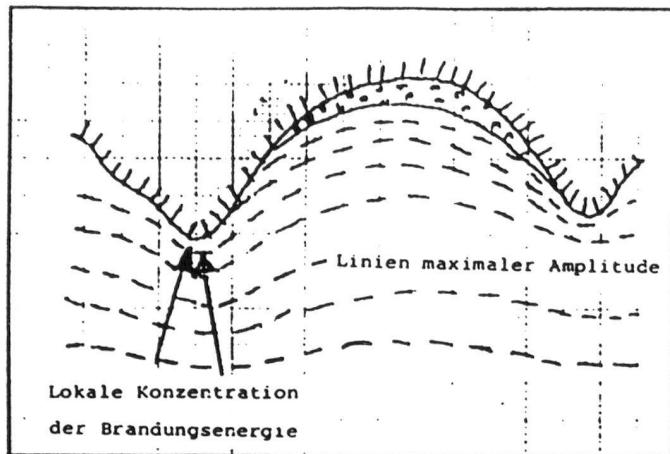
Ein vom Meerwasser überflutetes  
 subglaziales Tunneltal

Die Überflutung glazialer durch Schmelzwasserrinnen übertiefter Zungenbecken liess den Typus der Fördenküste entstehen. Diese Küstenform ist durch im Grundriss oft keilförmige, tief ins Land greifende Meeresbuchten gekennzeichnet. Zwischen der Flensburger und der Kieler Förde in der Kieler Bucht liegt die Mündung der Schlei. Die Schlei im speziellen ist ein subglaziales Tunneltal. Wo die Gletscher breit flossen, kam es zur Ausbildung einer Buchtenküste wie bei Lübeck(-Travemünde) und Hohwacht. Als Beispiel für eine Boddenküste gilt der Greifswalder Bodden südlich der (Ferein)-Insel Rügen in der DDR. Die Boddenküste entwickelte sich beim Vorrücken des Meeres, aufgrund von eustatischen Meerespiegelschwankungen, in einer flachwelligen Grundmoränenlandschaft. Diese Küsten in der DDR sind gekennzeichnet durch zahlreiche weitverzweigte Buchten und kleine Inseln.

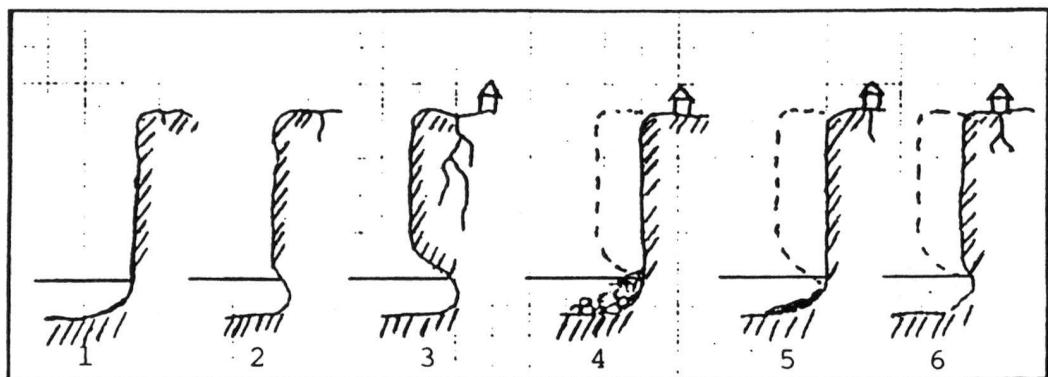
Bei der Rekonstruktion der Küstengenese dient zum einen der Vergleich mit historischem Kartenmaterial und zum anderen die Profillegung im Küstengebiet. Mit Bohrungen bis maximal 8 Metern Tiefe gelang es, Torflagen zwischen Ton- und Sandlagen aufzuspüren. Mittels archäologischen Befunden, Pollenanalysen und der C(14)-Datierung liess sich eine Transgressionskurve in der Zeit (Zeit/Tiefen-Diagramm) nachzeichnen. Die Quervergleiche mit Untersuchungen in der DDR stimmten überein.

Im Verlauf der Wasserstandsanhebung wurden an den Rändern der vorspringenden, höheren Grund- und Endmoränenbereiche durch die einsetzende Brandungsabrasion\*\* bald Steilufer in leicht erodierbarem Geschiebemergel (Lockermaterial) angelegt, während dazwischen in den tieferliegenden Gebieten die Küstenlinie in Fördern und Buchten dem weit landeinwärts vordringenden Meer folgte.

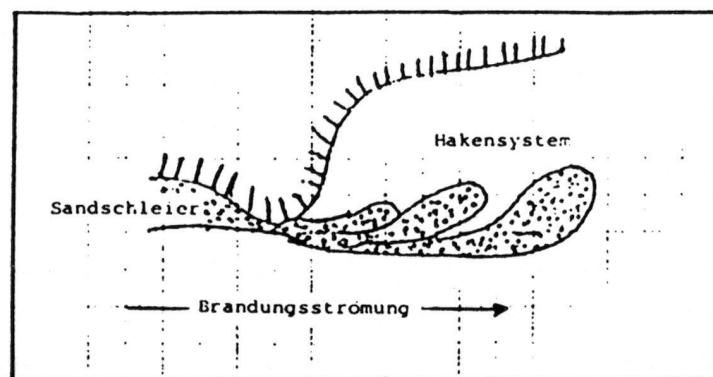
Mit der Verlangsamung der Ostseetransgression vor etwa 3'000 Jahren begann die Umformung der ursprünglich stark zerlappten Küste. Die Brandungsabrasion führt zum sukzessiven Zurückschneiden der Steilküstenlinie. Das anfallende sandige Lockermaterial wird durch die Wellenwirkung aufbereitet und entlang der Küste oder den ufernahen Sandriffen durch die Küsten- und Brandungsströmungen in benachbarte Buchten verfrachtet. Bei diesem Transport werden vor



Brandungsabrasion



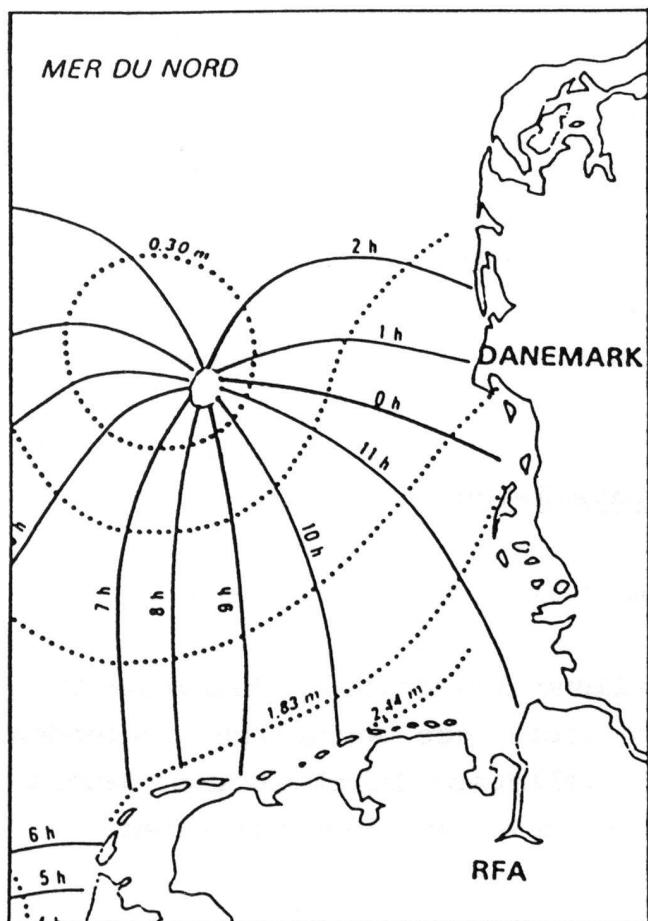
Sukzessives Zurückschneiden der Steilküste (Ostsee)



Verfrachtung und Sedimentation des Lockermaterials der erodierten Steilküste

den Kliffs Sandschleier und im Strömungsschatten der vorspringenden Kliffs Sandwälle, Nehrungen und Haken gebildet. Aus einzelnen Haken entwickeln sich ausgeprägte Hakensysteme. Dies kann sogar zum völligen Abschliessen einer Bucht und der Bildung von Strandseen oder dem vollständigen Ablanden der Bucht (Langballigau zwischen dem Langballigholz und dem Westerholz) führen.

Im Bereich der Nordseeküste, der vom skandinavischen Inlandeis während der Würmeiszeit nicht erreicht wurde, verschütteten breitfliessende Schmelzwasser unter atlantischen Klimaverhältnissen ältere glaziale Strukturen und Ablagerungen. Es bildete sich eine flache Schmelzwassersandoberfläche. Sie lag teilweise im Schutz älterer Moränenkomplexe, den Vorläufern oder Kernen heutiger Inseln (Sylt). Mit dem Wasseranstieg, der in der jungen Phase ähnlich wie an der Ostsee verlief, wurden zunächst die Rinnen und Flussmündungen überflutet. Dann aber drang das Meer flächenhaft landeinwärts vor. Es entstand eine Seichtwasserküste.



#### DIE GEZEITEN IN DER NORDSEE

KNOTENPUNKTE  
Keine Meeresspiegelanhebung

ZEITLINIEN  
7h Zeitliche Verzögerung von Ebbe und Flut in Bezug auf den Vorbeiflug des Mondes

0.30 m Linien gleicher Amplitude

Mit diesem als Transgression bezeichneten Vorgang waren gewaltige Materialumlagerungen, insbesondere Sandbewegungen vom Nordseeboden in den Küstenraum hinein, verbunden, denen das Wattmeer seine Entstehung verdankt. Neben der geringen Wassertiefe und dem sandigen Untergrund wurde für dessen Entwicklung vor allem das Auftreten der Gezeiten mit ihren Wasserstandsunterschieden und Strömungen entscheidend, die zum Aufbau des Wattsockels zu dessen laufendem oberflächlichen Umbau und seiner morphologischen Gliederung in Priele und Tiefs (Seegats) führten. Sturmfluten schliesslich schufen mit verstärktem Materialtransport und hohen Wasserständen die Voraussetzungen zum Aufbau des über dem mittleren Hochwasser gelegenen Vorlandes. Sie verursachten andererseits die Zerstörung des vom Meer aufgebauten Landes, das noch im Mittelalter eine viel grössere Ausdehnung hatte als heute. Im Kampf mit dem Meer schuf der Mensch die Deichküste, die den naturnahen Raum der Watten von der Kulturlandschaft der Marsch trennt.

\* **GLAZIALISOSTASIE:**

Die bis zu 2000 Meter mächtigen Inlandseismassen stellten eine Belastung der Erdkruste dar, so dass diese sich senken musste. Am Rande der Eismassen erfolgte eine Ausgleichsbewegung nach oben. Nach dem Eisrückgang erfolgte im umgekehrten Sinne die isostatische Ausgleichsbewegung.

\*\* **ABRASION:**

Abtragende Tätigkeit der Brandung an Küsten.

Chr. Rösselet

Die landschaftliche Vielfalt der Hawaii-Inseln

Prof. Dr. D. Kelletat, Universität Essen, 24.11.1987

Dass wir Hawaii in unserer Vorstellung dem Kapitel "Trauminseln - Inselräume" zuordnen - und das trotz des angeblich fehlenden Bieres - ist bekannt. Herr Prof. Kelletat, Direktor des Geographischen Institutes in Essen, hat diese Vorstellung mit einer