

Ausgleichs- und Nehrungsküsten

Aufbau des Referats

1. Einleitung
2. Aufbau einer Ausgleichsküste
3. Geomorphologische Prozesse
 - 3.1 Litorale Prozesse
 - 3.2 Äolische Prozesse
4. Auswahl einiger Ausgleichsküsten
 - 4.1 Die Nehrungsküste: Kurische Nehrung
 - 4.2 Die Wattenküste: Ostfriesische Inseln
 - 4.3 Die Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst
5. Quellenverzeichnis
6. Abbildungsverzeichnis
7. Diskussionsfrage

1. Einleitung



Abb. 1: Südteil der Insel Sylt.

1. Einleitung

Küstenformen an Nord- und Ostsee

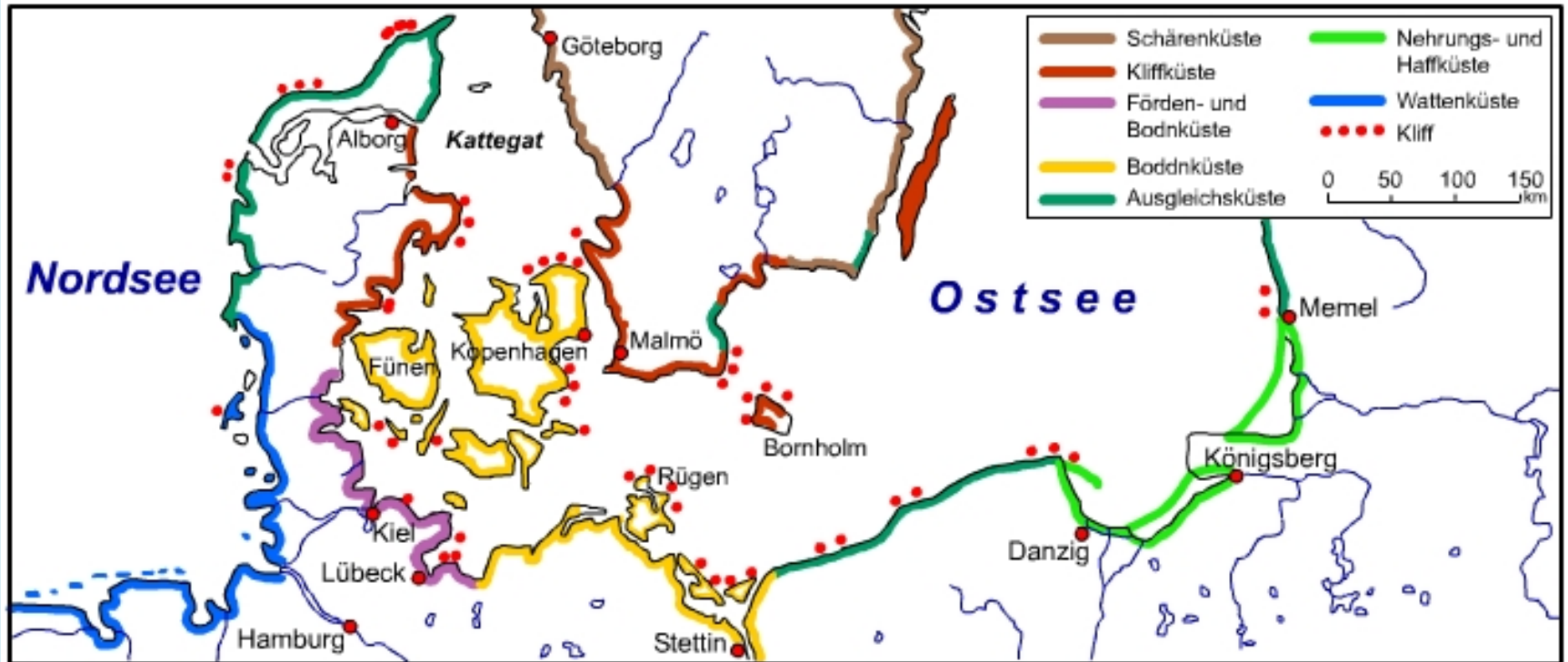


Abb. 2: Küstenformen an Nord- und Ostsee.

2. Aufbau einer Ausgleichsküste

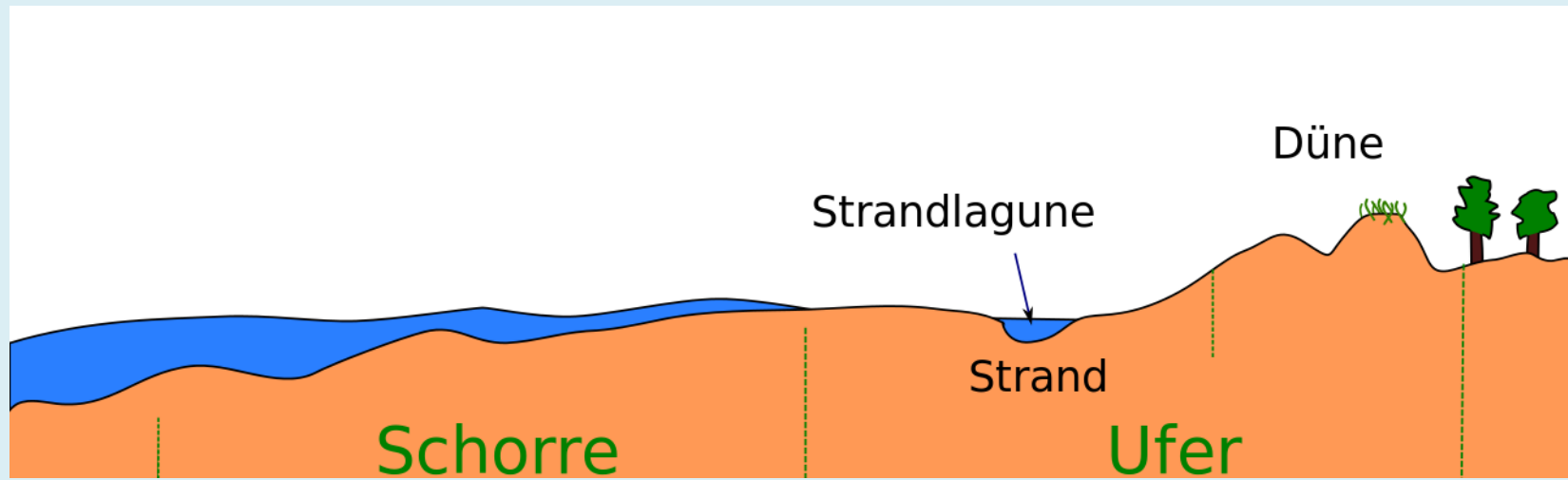


Abb. 3a: Schema einer Flachküste.

- Gerader Küstenverlauf
- Lockermaterial (z.B. Sand)
- Flache Schorre, flacher Strand
- Küstendünen

2. Aufbau einer Ausgleichsküste

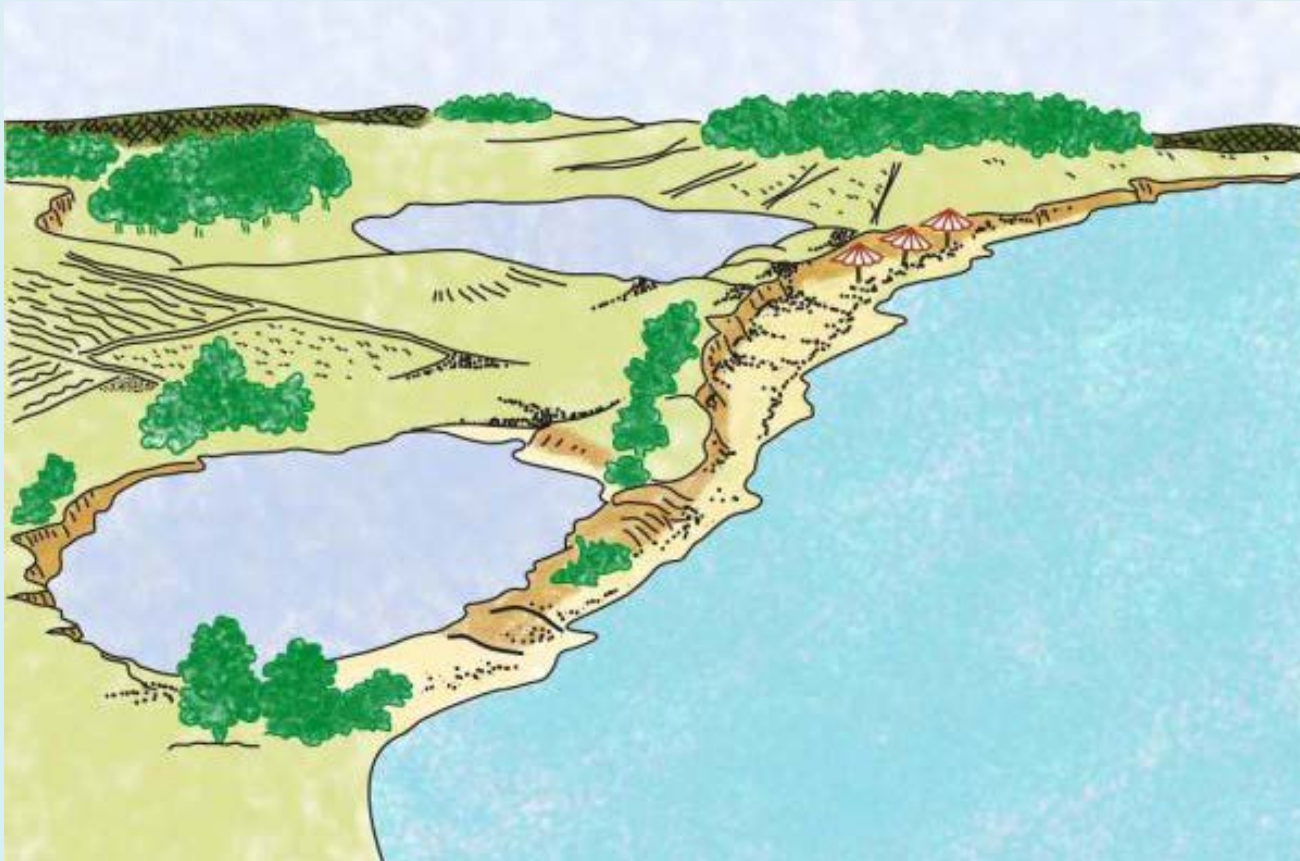


Abb. 3b: Ausgleichsküste.

3. Geomorphologische Prozesse



Abb. 4: Geomorphologische Prozesse.

3.1 Litorale Prozesse

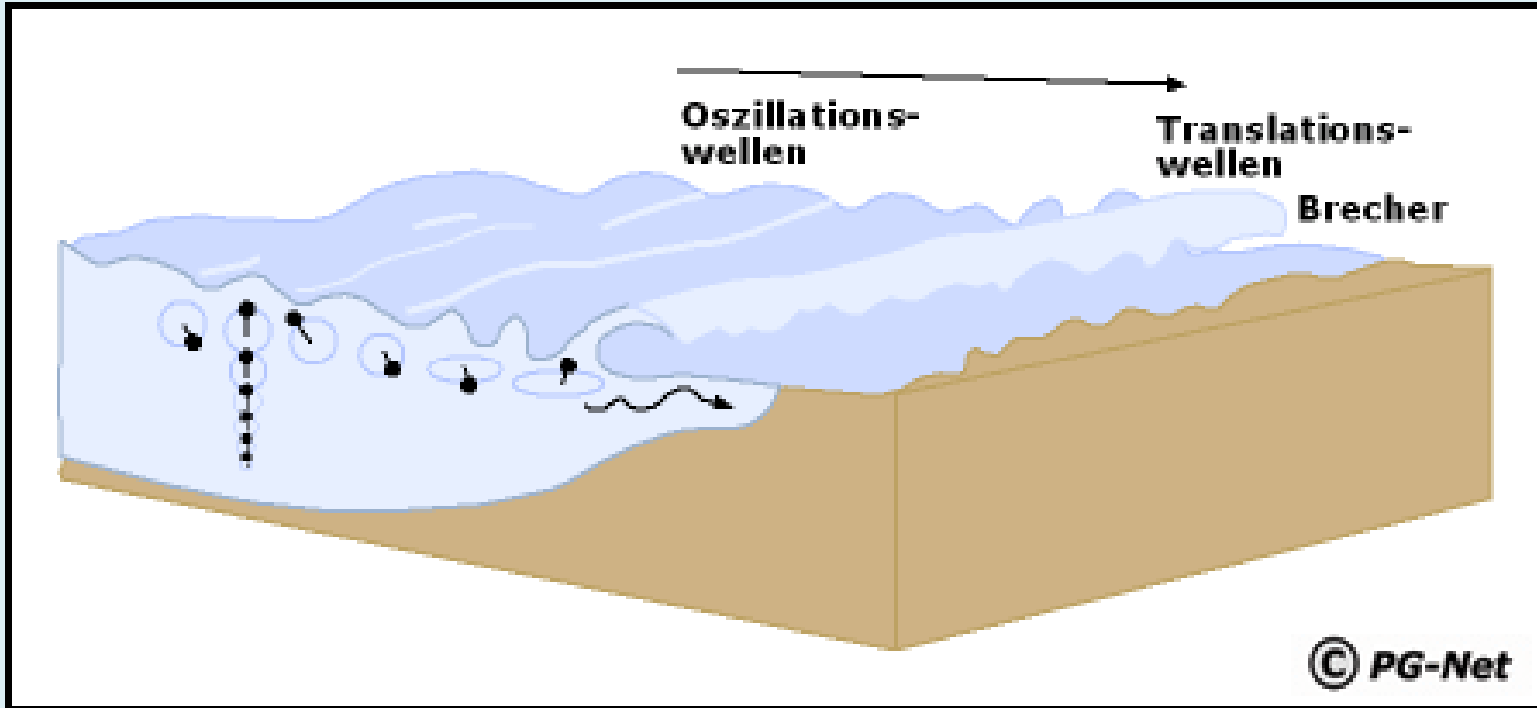


Abb. 5a: Oszillations- und Translationswellen.

3.1 Litorale Prozesse

Die Wellenfront wird
abgebremst...

...dreht sich...

...und trifft parallel zur
Uferlinie auf den
Strand

→ Wellenrefraktion

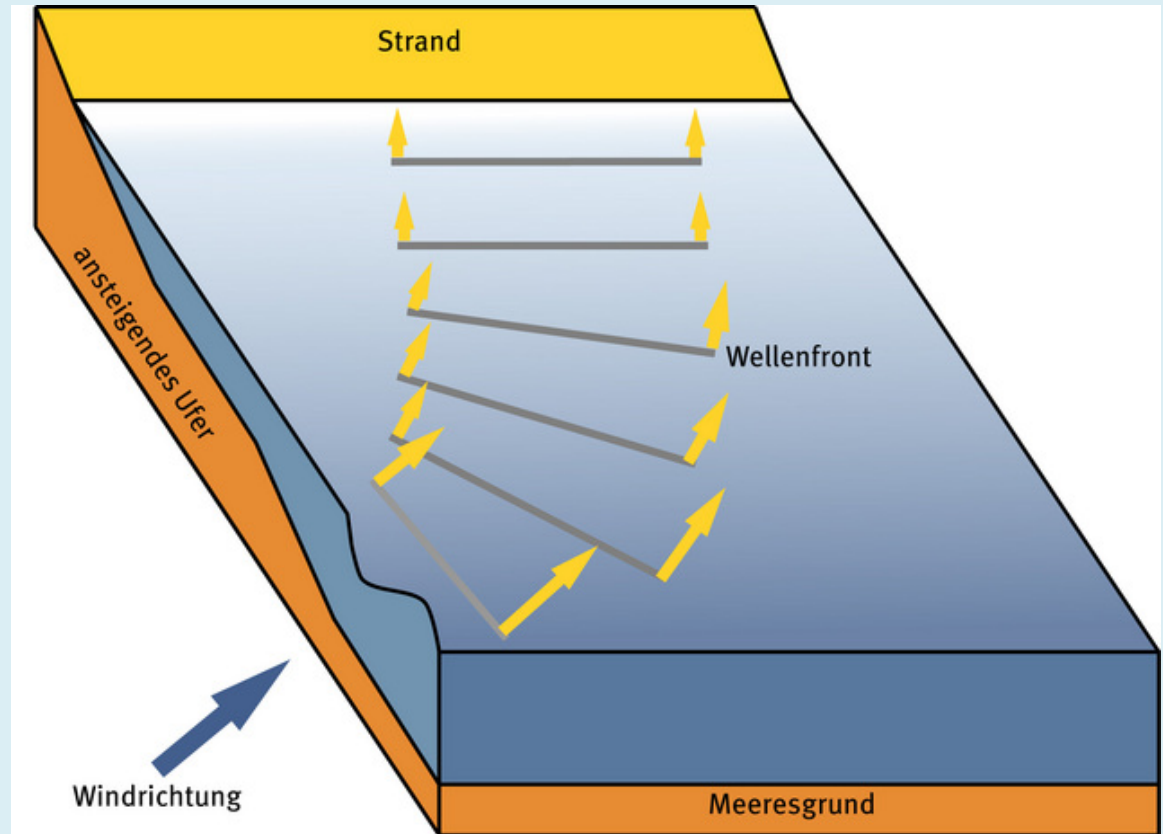


Abb. 5b: Wellenrefraktion.

3.1 Litorale Prozesse

- Stranddellen und Strandhörner:
Mulden vertiefen sich

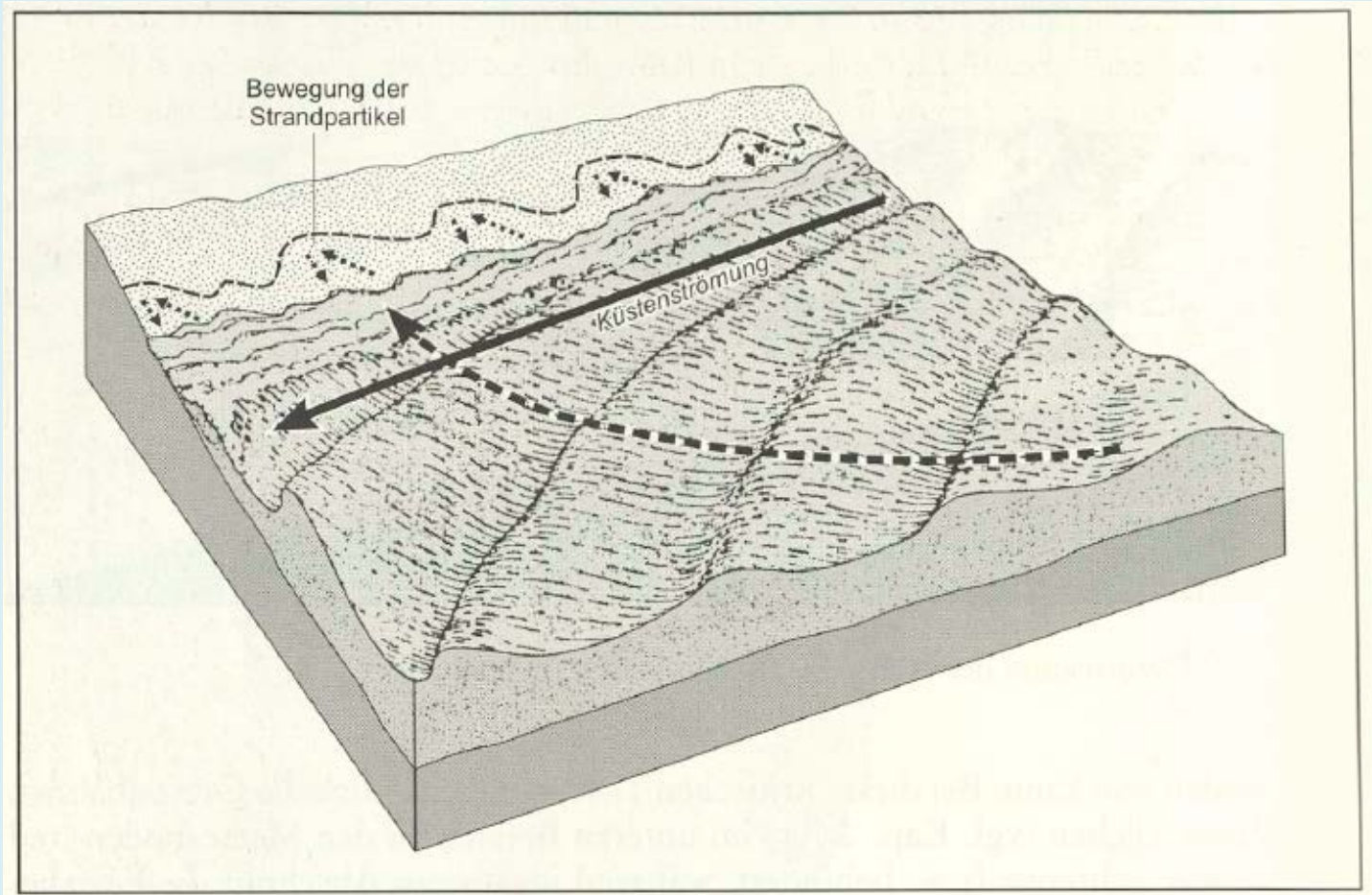


Abb. 6: Brandung.

3.1 Litorale Prozesse

- Stranddellen und Strandhörner



Abb. 7: Stranddellen und Strandhörner.

3.1 Litorale Prozesse

- Strandwall

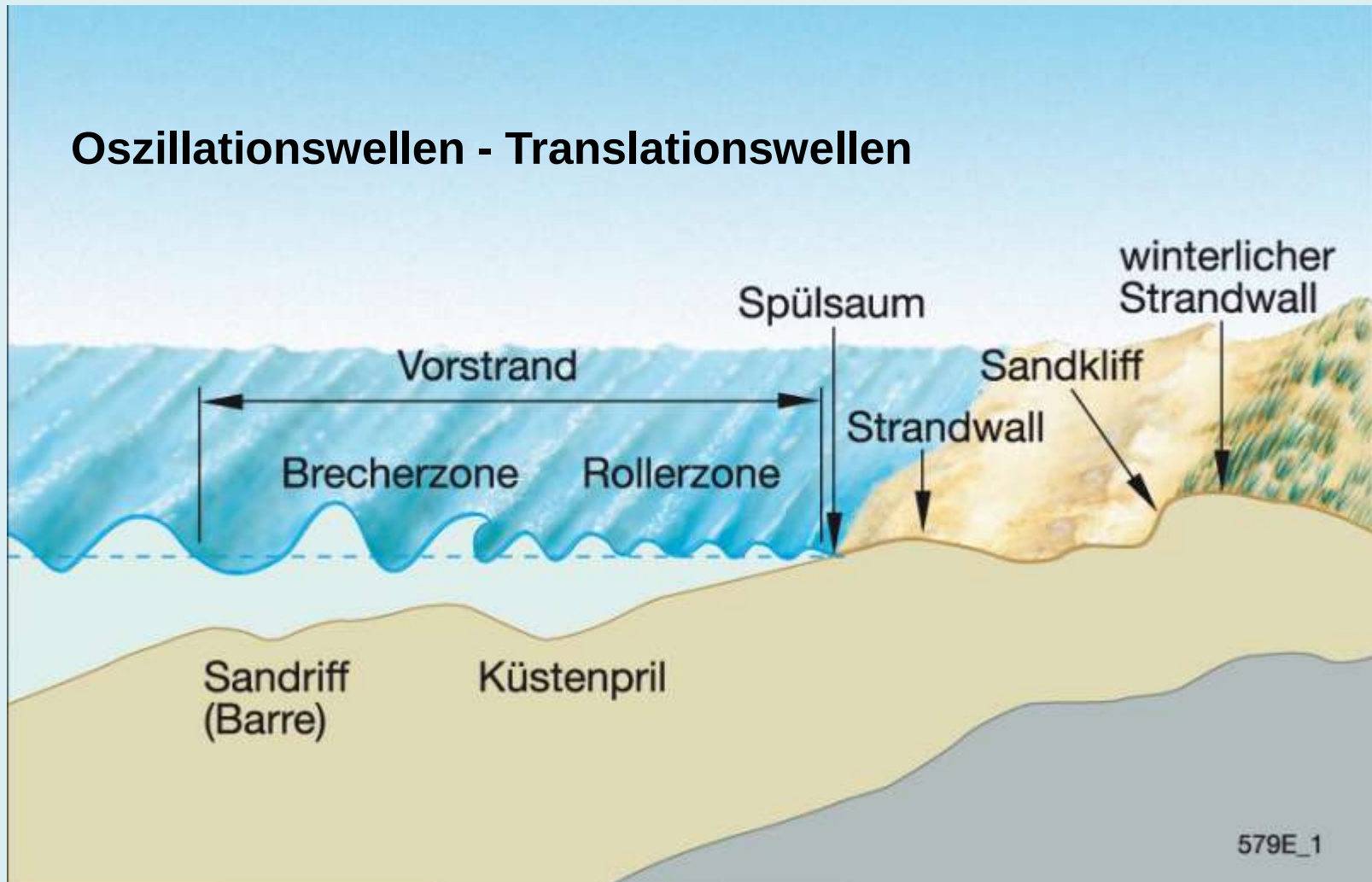


Abb. 8: Bildung von Strandwällen.

3.1 Litorale Prozesse

- Strandwall



Abb. 9: Strandwall.

3.1 Litorale Prozesse

Schwallbrecher:
Keine Brechung,
Schwacher Rückstrom -
Akkumulation

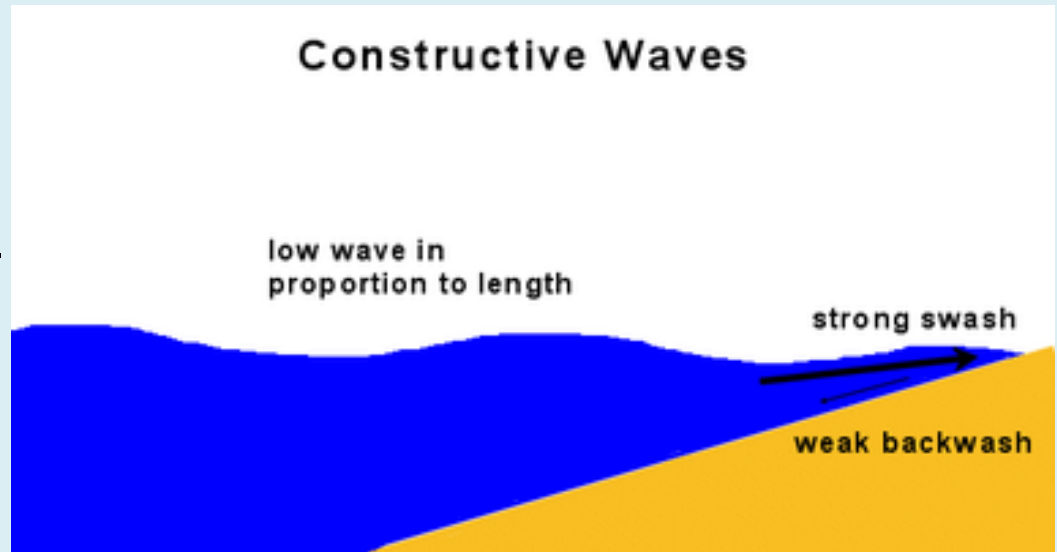


Abb. 10: Welle unter Normalbedingungen.

Sturzbrecher:
Starke Brechung,
Starker Rückstrom –
Erosion

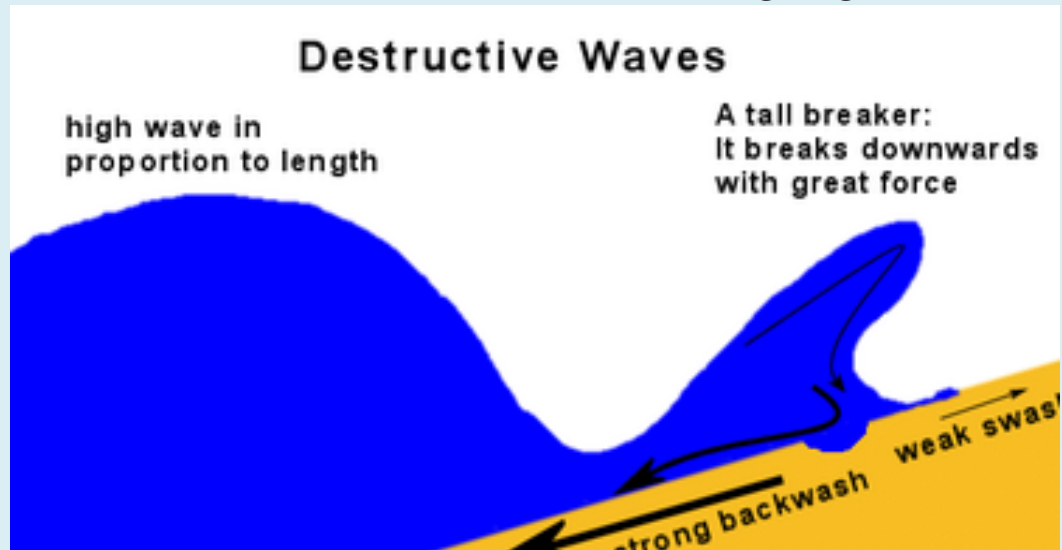


Abb. 11: Sturmwellen.

3.1 Litorale Prozesse

Küstenparalleler Längstransport (Longshore drift)

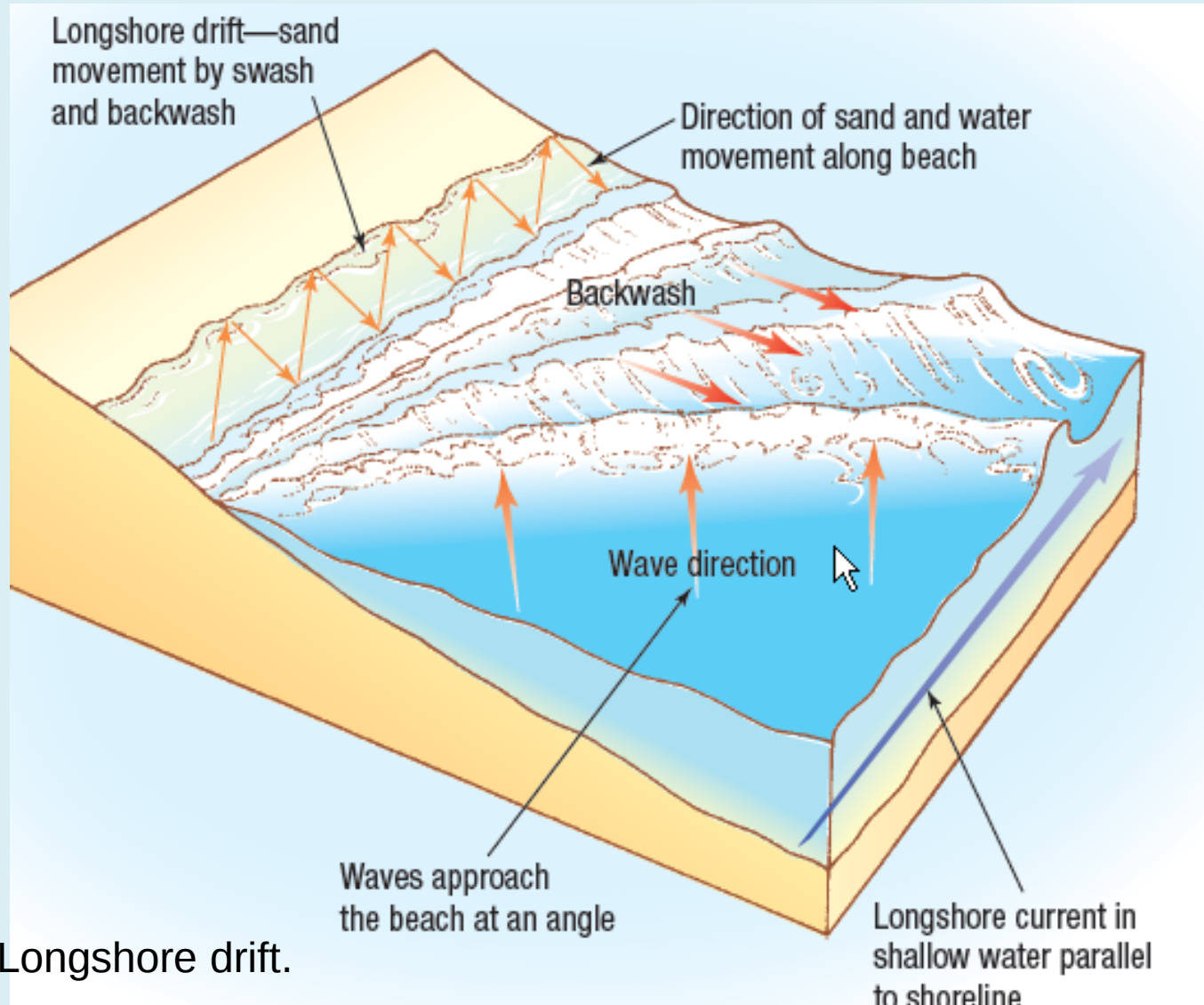


Abb. 12: Longshore drift.

3.1 Litorale Prozesse

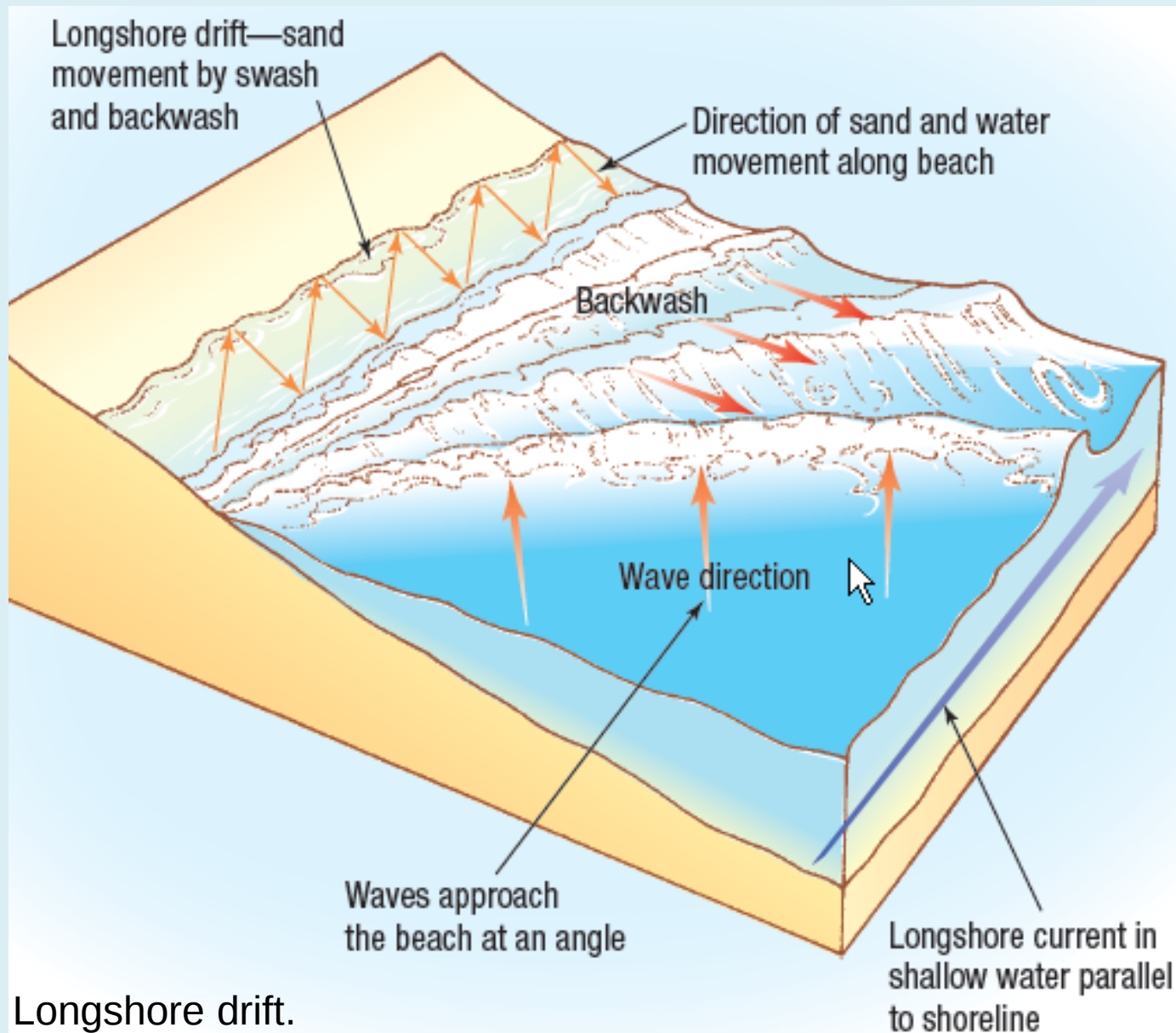


Abb. 12: Longshore drift.

3.1 Litorale Prozesse

- Sandhaken

The Formation of a Spit

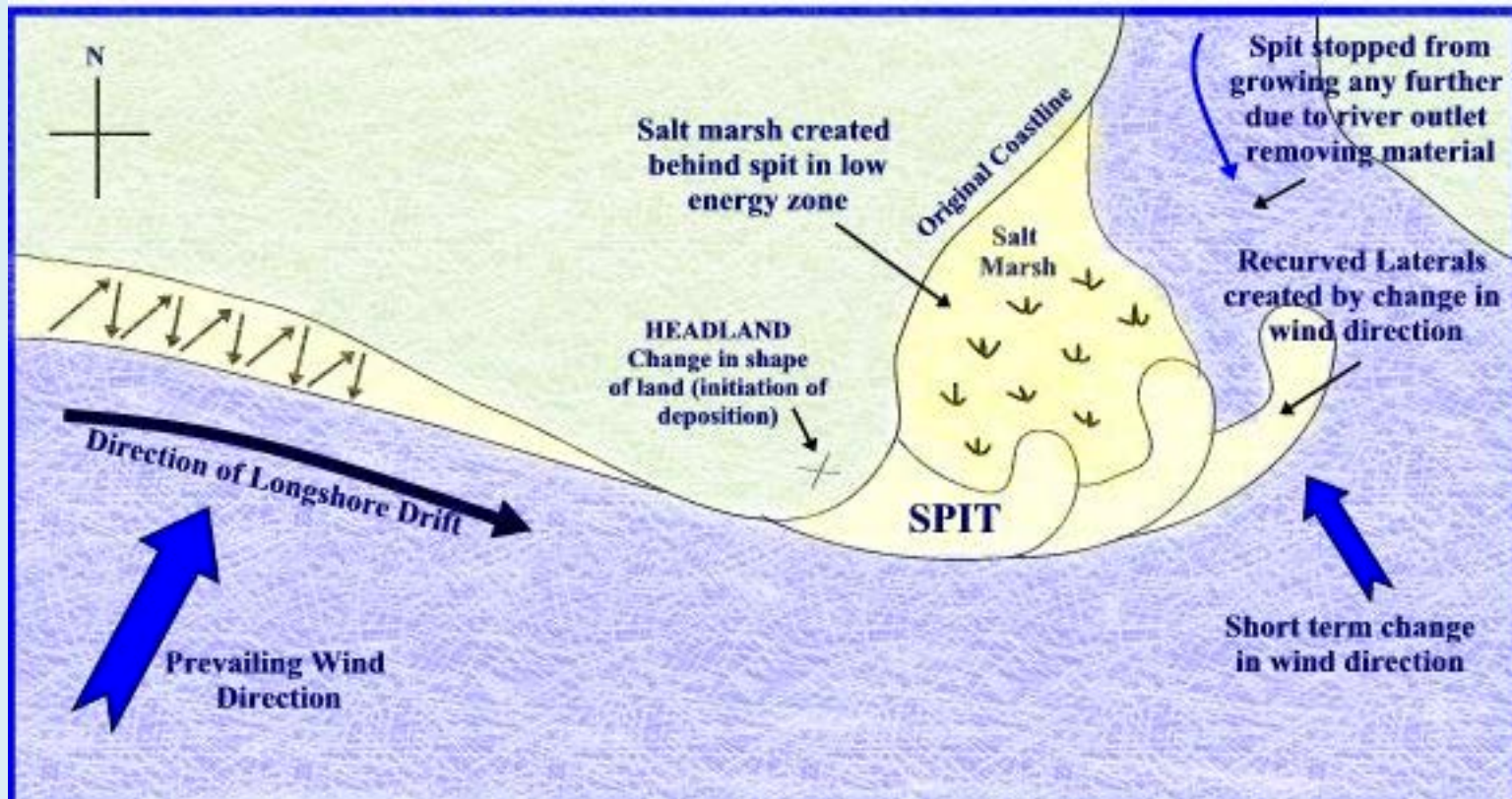


Abb. 13: Nehrungsbildung 1.

3.1 Litorale Prozesse

- Nehrung mit Lagune

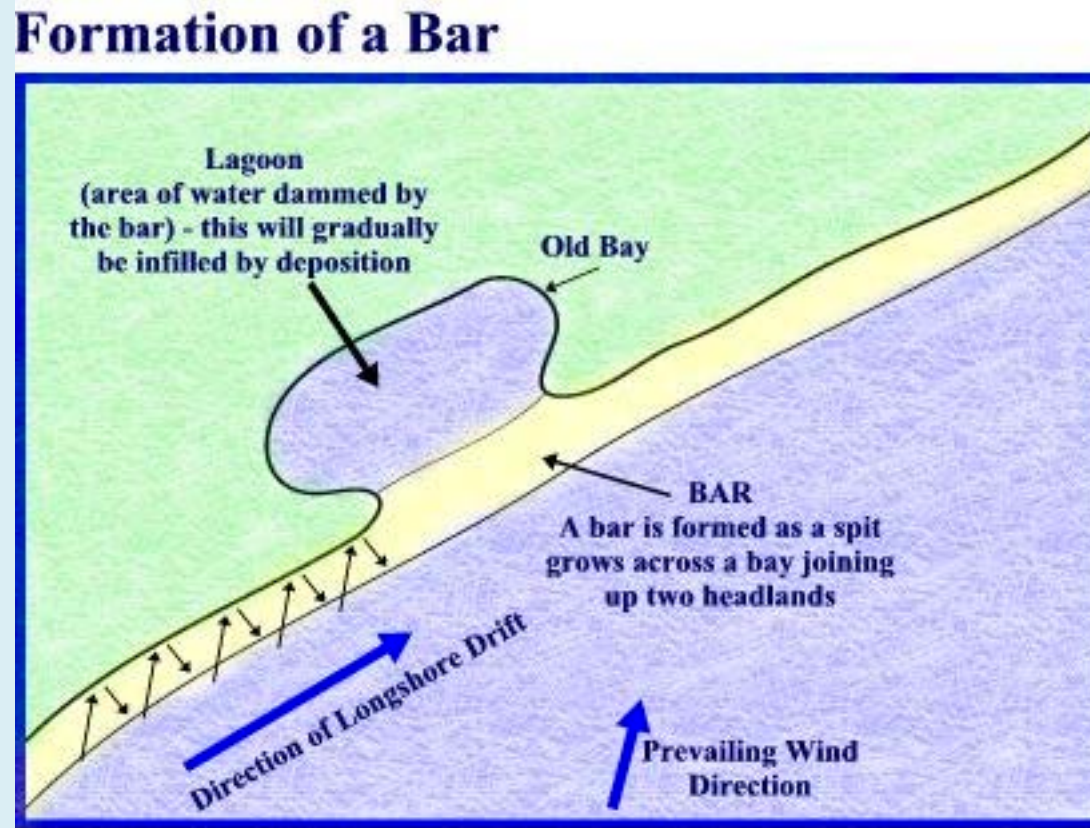


Abb. 14: Nehrungsbildung 2.

3.1 Litorale Prozesse

Nehrung



Abb. 15: Nehrung am Darßer Ort.



Abb. 16: Nehrung südlich Fehmarns.

3.1 Litorale Prozesse

- Tombolo

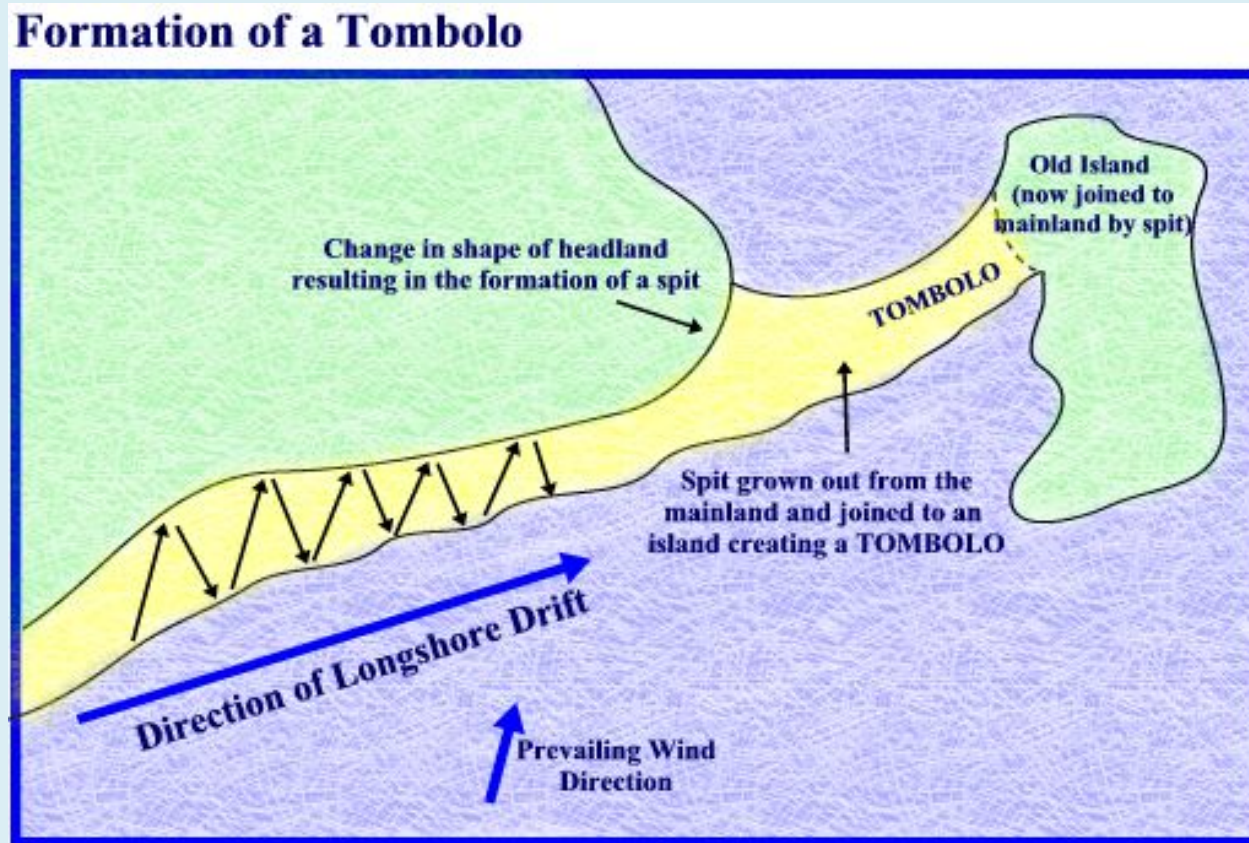


Abb. 17: Tombolo-Bildung.

3.1 Litorale Prozesse



Abb. 18: Tombolo.

3.2 Äolische Prozesse

Dünenbildung



Abb. 19: Küstendünen.

3.2 Äolische Prozesse

Dünenbildung

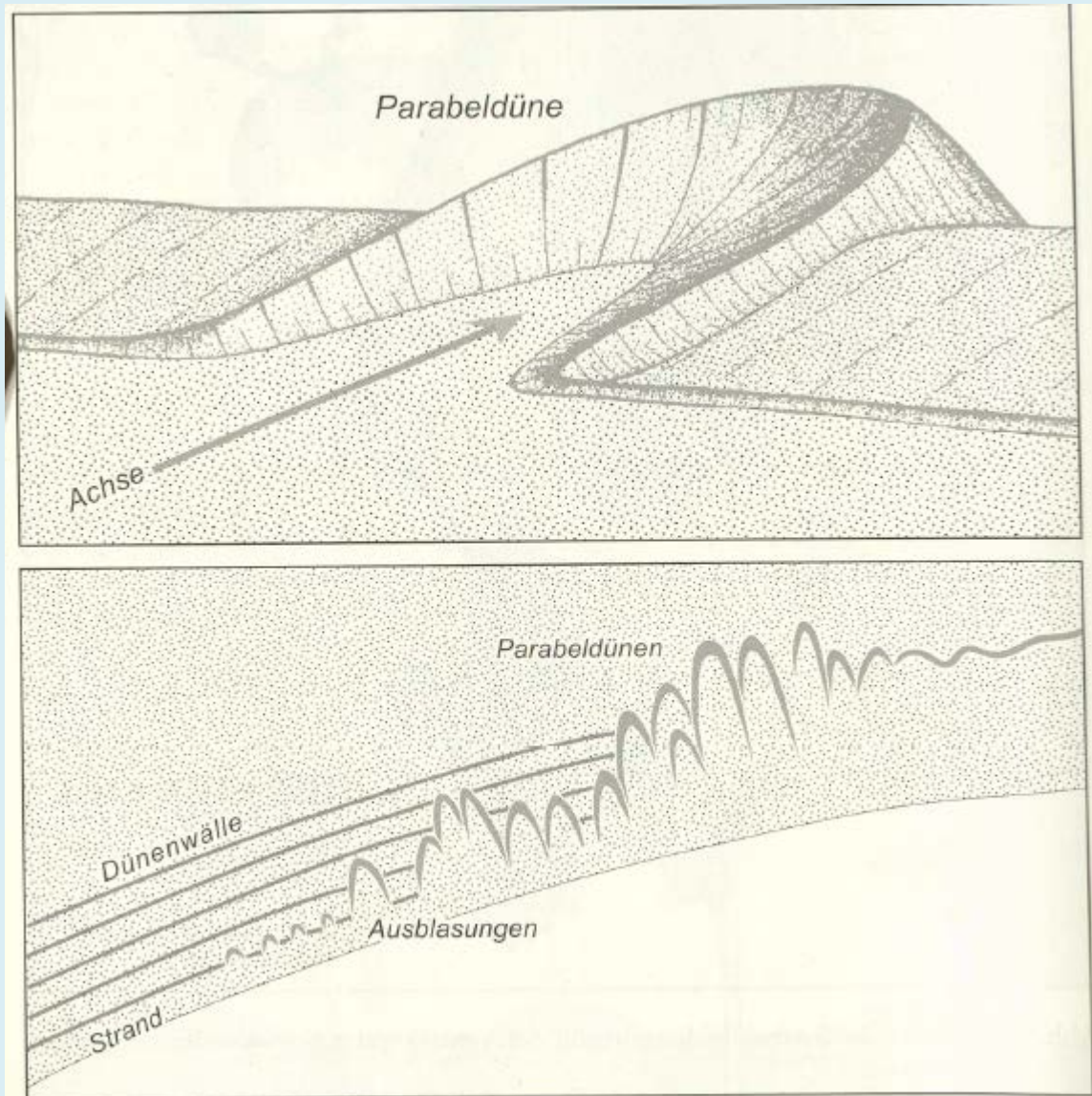


Abb. 20: Küstendünenbildung.

3.2 Äolische Prozesse

Dünenbildung



Abb. 21: Dünen auf Sylt.

3. Geomorphologische Prozesse

- Wellen bilden **Stranddellen** und **Strandhörner**
- Zeitweilig unveränderte Brandung erzeugt **Strandwälle**
 - (Constructive waves, Destructive waves)
- **Küstenparalleler Längstransport** (Longshore drift)
 - Strandversatz
 - Sandhaken
 - Nehrungen, Lagunen
 - Tomboli
- Wind weht Sand zu **Dünen** auf
 - Dünenwälle – Ausblasungen – Parabeldünen

4. Auswahl einiger Ausgleichsküsten



Abb. 22: Südliche Nord- und Ostseeküste.

4. Auswahl einiger Ausgleichsküsten



1. Nehrungsküste: Kurische Nehrung

Abb. 22: Südliche Nord- und Ostseeküste.

4. Auswahl einiger Ausgleichsküsten



1. Nehrungsküste: Kurische Nehrung
2. Wattenküste: Ostfriesische Inseln

Abb. 22: Südliche Nord- und Ostseeküste.

4. Auswahl einiger Ausgleichsküsten



1. Nehrungsküste: Kurische Nehrung
2. Wattenküste: Ostfriesische Inseln
3. Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst

Abb. 22: Südliche Nord- und Ostseeküste.

4.1 Nehrungsküste: Kurische Nehrung



Abb. 23: Kurische Nehrung (Karte).

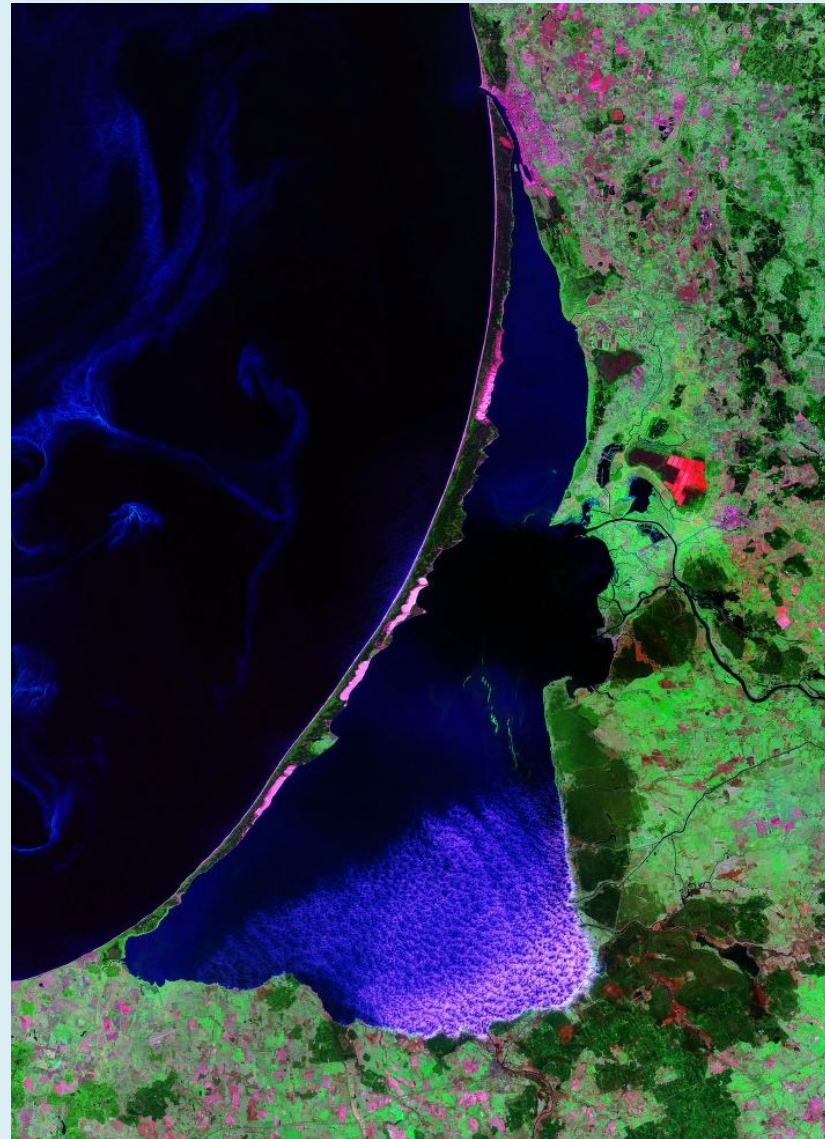


Abb. 24: Kurische Nehrung (Satellitenbild).

4.1 Nehrungsküste: Kurische Nehrung



Abb. 25: Kurische Nehrung (Luftbild).

4.1 Nehrungsküste: Kurische Nehrung



Abb. 26: Dünen auf der Kurischen Nehrung.

4.2 Wattenküste: Ostfriesische Inseln



Abb. 27: Ostfriesische Inseln (Satellitenbild).



Abb. 28: Ostfriesische Inseln (Karte).

4.2 Wattenküste: Ostfriesische Inseln

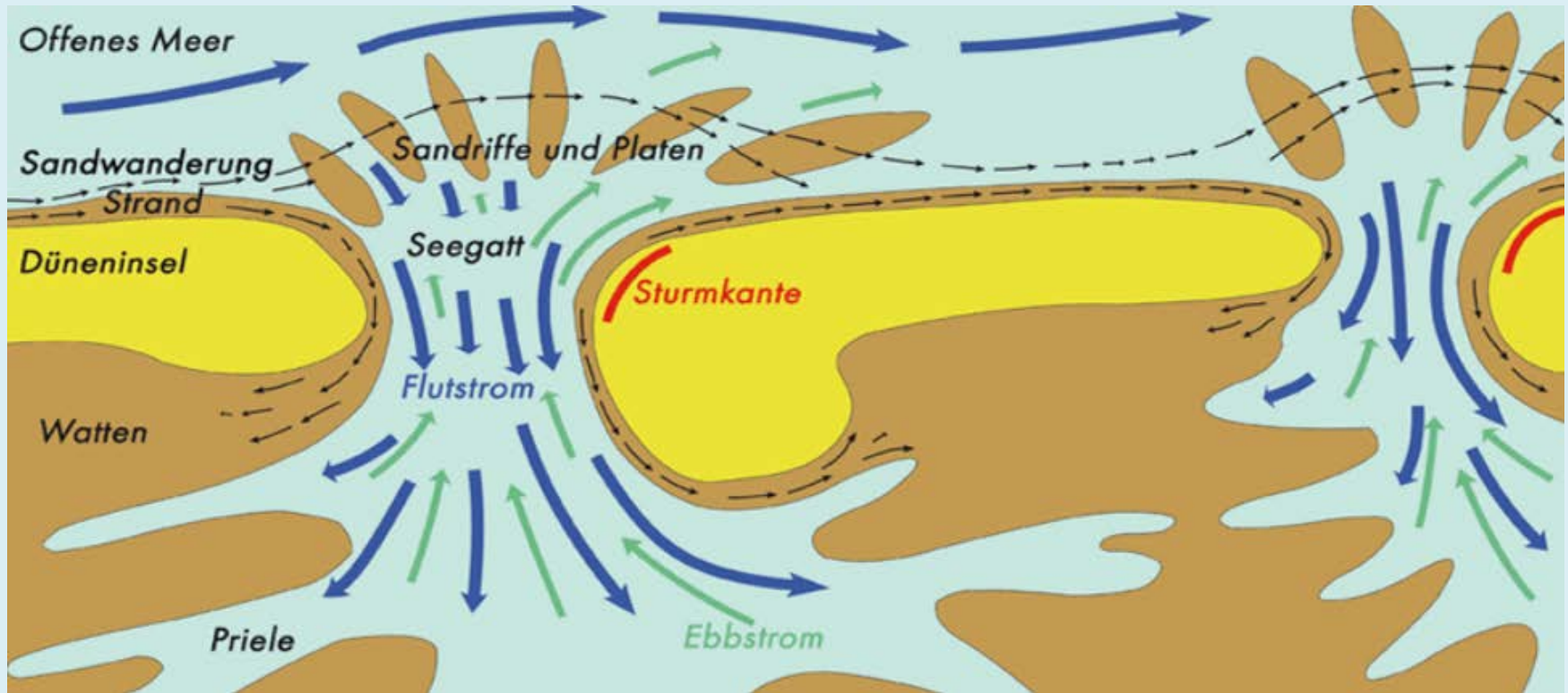


Abb. 29: Seegatt (Schema).

4.2 Wattenküste: Ostfriesische Inseln



Abb. 30: Seegatt (Luftbild).

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 31: Fischland-Darß-Zingst (Satellitenbild).



Abb. 32: Fischland-Darß-Zingst (Karte).

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 33: Fischland-Darß-Zingst (vor 7000 Jahren).

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 34: Fischland-Darß-Zingst (vor 3000 Jahren).

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 35: Fischland-Darß-Zingst (vor 800 Jahren).

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 36: Fischland-Darß-Zingst (heute).

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst

Reffe (Strandwälle)

Riegen (Strandlagunen)

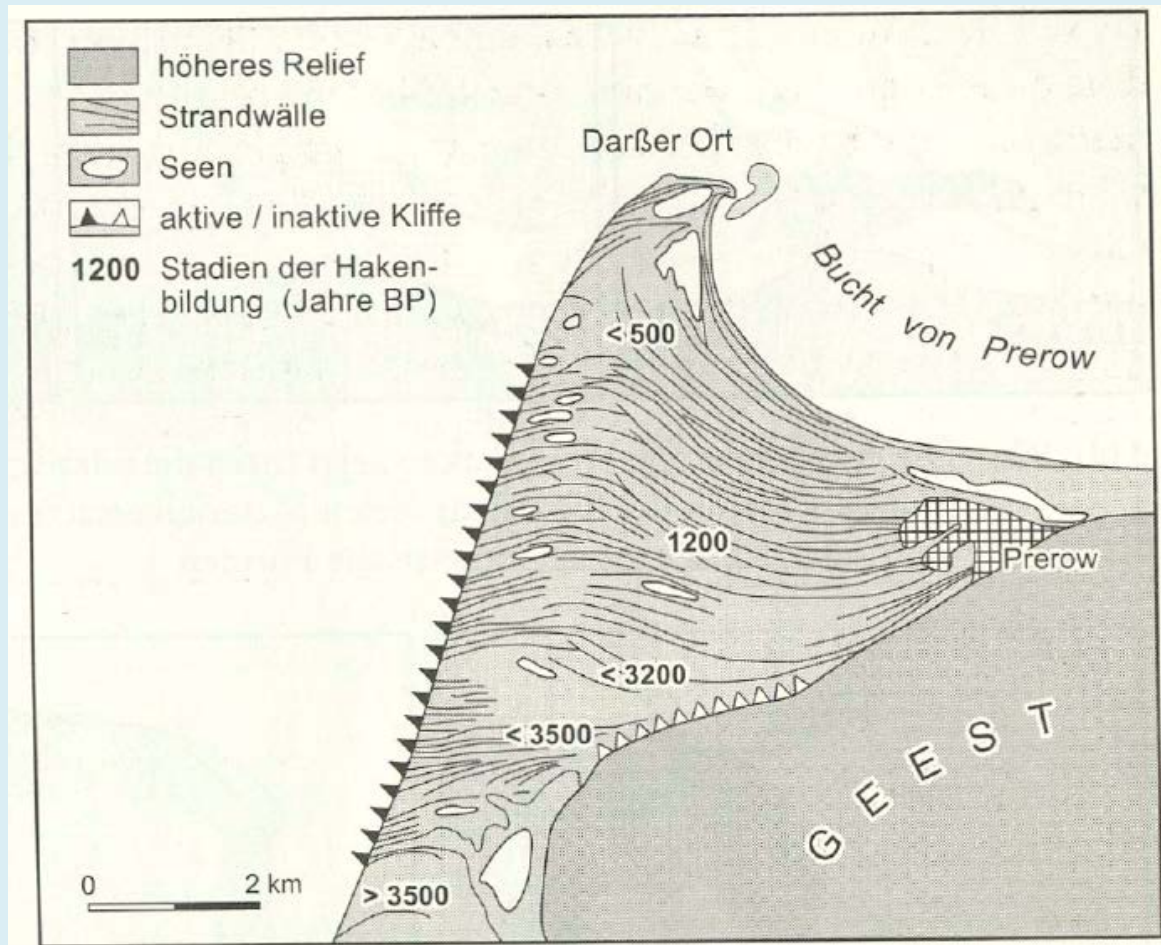


Abb. 37: Strandwallsystem auf dem Darß.

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 38: Reffe und Riegen auf dem Darß.

4.3 Boddenküste: Fischland-Darß-Zingst



Abb. 39: Darßer Ort.

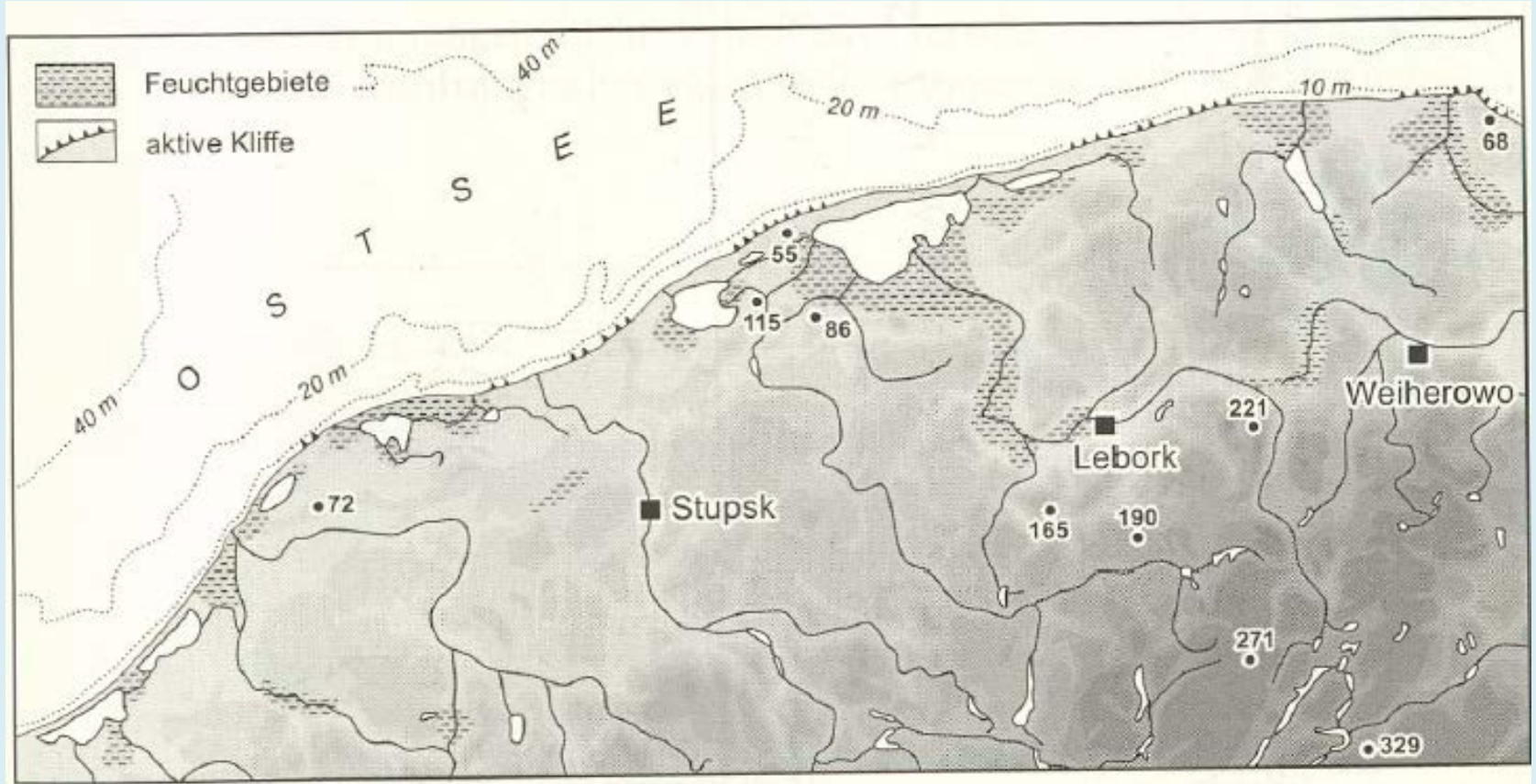


Abb. 40: Pommersche Ostseeküste.

5. Quellenverzeichnis

- AHNERT, F. (2009): Einführung in die Geomorphologie. 4. Auflage. Stuttgart.
- Bird, E.; Schwartz, M. (Hrsg.) (1985): The world's coastline. New York.
- BORÓWKA, R. (1985): Poland. – In: Bird, E.; Schwartz, M. (Hrsg.) (1985): The world's coastline. New York.
- COOPER, J. (1994): Lagoons and microtidal coasts. – In: Carter, R.; Woodroffe, C. (Hrsg.) (1994): Coastal evolution. Late quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge.
- JANKE, W. (1995): Fischland – Darß – Zingst. – In: Duphorn et al. (1995): Die deutsche Ostseeküste. Berlin.
- KELLETAT, D. (1999): Physische Geographie der Meere und Küsten. Stuttgart.
- KELLETAT, D.; BRÜCKNER, H. (2011): Formbildung durch litorale Prozesse. – In: Gebhardt, H. (Hrsg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. 2. Auflage. Heidelberg.
- KLIEWE, H. (1995): Geologische Entwicklung im Holozän. – In: Duphorn et al. (1995): Die deutsche Ostseeküste. Berlin.
- LUCK, G. (1977): Das niedersächsische Wattengebiet. – In: Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee (Hrsg.) (1977): Wattenmeer. 2. Auflage. Neumünster.
- NIEDERMEYER, R. et al. (1995): Die heutige Ostsee und ihre südwestliche Küste. – In: Duphorn et al. (1995): Die deutsche Ostseeküste. Berlin.
- NORDSTROM, K. (1994): Developed coasts. – In: Carter, R.; Woodroffe, C. (Hrsg.) (1994): Coastal evolution. Late quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge.
- ROY, P. et al. (1994): Wave-dominated coasts. – In: Carter, R.; Woodroffe, C. (Hrsg.) (1994): Coastal evolution. Late quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge.

6. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Südteil der Insel Sylt. <http://www.faz.net/aktuell/finanzen/meine-finanzen/mieten-und-wohnen/sylt-und-die-kuesten-anleger-investieren-in-ferienhaeuser-12626963/eine-beliebte-insel-nicht-nur-12626980.html>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 2: Küstenformen an Nord- und Ostsee. http://www.kuestenexkursion.de/referate/Kliff_Ausgleichskueste.htm. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 3a: Schema einer Flachküste. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Flachk%C3%BCste_%28Schema%29.svg. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 3b: Ausgleichsküste. https://media.sodis.de/com/fwu/FWU-05501467/bild/ausgleichskueste_klein40962_thumb_600x450.jpg. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 4: Geomorphologische Prozesse.

http://www.fotos.sc/PHPSESSID=4f7214eb64af4816ad7fbd6a47393c1d/nav+2/gali_+340220/gallery.html. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 5a: Oszillations- und Translationswellen. http://www.cms.fu-berlin.de/geo/fb/e-learning/pg-net/themenbereiche/geomorphologie/kuestenmorphologie/litorale_prozesse/wellendynamik/brechen_der_duenung/index.html?TOC=litorale_prozesse/wellendynamik/brechen_der_duenung/index.html. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 5b: Wellenrefraktion. <http://www.weltderphysik.de/thema/hinter-den-dingen/strand/wellenrichtung/>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 6: Brandung. Kelletat 1999, S. 140.

Abb. 7: Strandedellen und Strandhörner. <http://www.litauen-baltikum.de/ostsee/kurische-nehrung/>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 8: Bildung von Strandwällen. <http://www.diercke.de/kartenansicht.xtp?artId=978-3-14-100760-2&seite=25&id=13978&kartenr=1>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 9: Strandwall. <http://www.ferienwohnung-fischland-darss.de/fischland-zingst-darss.html>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 10: Welle unter Normalbedingungen. <http://igeogers.weebly.com/coastal-environments.html>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 11: Sturmwellen. <http://igeogers.weebly.com/coastal-environments.html>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 12: Longshore drift. http://jamesgeldensgeoblog.blogspot.de/2011_02_01_archive.html. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 13: Nehrungsbildung 1. <http://igeogers.weebly.com/coastal-environments.html>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 14: Nehrungsbildung 2. <http://igeogers.weebly.com/coastal-environments.html>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 15: Nehrung am Darßer Ort. <http://www.tv-fdz.de/deutsch/nationalpark/impressionen/pramort/%28offset%29/0>. Zugriff: 22.11.14.

6. Abbildungsverzeichnis

- Abb. 16: Nehrung südlich Fehmarns. <http://www.kehrwieder4.de/ferienhaus-heiligenhafen-bilder.htm>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 17: Tombolo-Bildung. <http://igeogers.weebly.com/coastal-environments.html>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 18: Tombolo. http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tombolo_Paximadhi_Eboea.jpg. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 19: Küstendünen. https://www.nationalpark-wattenmeer.de/sites/default/files/media/images/weissduene_vorduene_strand_jana_lacina.jpg. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 20: Küstendünenbildung. Kelletat 1999, S. 150.
- Abb. 21: Dünen auf Sylt. <https://www.google.de/maps>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 22: Südliche Nord- und Ostseeküste. <http://www.bing.com/maps/?FORM=Z9LH3>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 23: Kurische Nehrung (Karte). <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nehrung.png>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 24: Kurische Nehrung (Satellitenbild). http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Curonian_Lagoon.jpg. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 25: Kurische Nehrung (Luftbild). <http://wiki-de.genealogy.net/Datei:KurischeNehrung.JPG>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 26: Dünen auf der Kurischen Nehrung. http://www.sz-reisen.de/reiseangebote/reisedetail/grosse_rundreise_durch_das_baltikum/. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 27: Ostfriesische Inseln (Satellitenbild). http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ostfriesische_Inseln.jpg. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 28: Ostfriesische Inseln (Karte). http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ostfriesische_Inseln_%28Karte%29.png. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 29: Seegatt (Schema). <http://20-2-wattenmeer.windwasserwaelderwuesten.de/20-2-003.html>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 30: Seegatt (Luftbild). <https://www.google.de/maps>. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 31: Fischland-Darß-Zingst (Satellitenbild). http://ivvgeo.uni-muenster.de/vorlesung/GPS_Script/anwendung_sonstiges.html. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 32: Fischland-Darß-Zingst (Karte). http://www.nationalpark20.de/nationalpark20/nationalpark_vorpommersche_boddenlandschaft/die_karte. Zugriff: 22.11.14.
- Abb. 33: Fischland-Darß-Zingst (vor 7000 Jahren). <http://www.darss.org/de/Nationalpark-Natur/Geologische-Entwicklung/>. Zugriff: 22.11.14.

6. Abbildungsverzeichnis

Abb. 34: Fischland-Darß-Zingst (vor 3000 Jahren). <http://www.darss.org/de/Nationalpark-Natur/Geologische-Entwicklung/>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 35: Fischland-Darß-Zingst (vor 800 Jahren). <http://www.darss.org/de/Nationalpark-Natur/Geologische-Entwicklung/>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 36: Fischland-Darß-Zingst (heute). <http://www.darss.org/de/Nationalpark-Natur/Geologische-Entwicklung/>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 37: Strandwallsystem auf dem Darß. Kelletat 1999, S. 147.

Abb. 38: Reffe und Riegen auf dem Darß.

http://www.ostseeferieninfo.de/region_fdz/themen/landschaften/darsswald/luftbild_darsswald_riegen_reffen.html. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 39: Darßer Ort. <http://www.tv-fdz.de/deutsch/nationalpark/impressionen/pramort/%28offset%29/0>. Zugriff: 22.11.14.

Abb. 40: Pommersche Ostseeküste. Kelletat 1999, S. 153.

Abb. 41: Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft.

http://www.nationalpark20.de/nationalpark20/nationalpark_vorpommersche_boddenlandschaft/die_karte. Zugriff: 22.11.14.

7. Diskussionsfrage



Abb. 41: Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft.

7. Diskussionsfrage

Sollten durch Nehrungen führende bzw. an Nehrungen liegende Wasserstraßen offen gehalten werden?



Abb. 41: Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft.