

Geographie der Meere und Küsten – Eine Einführung

P. Michael Link

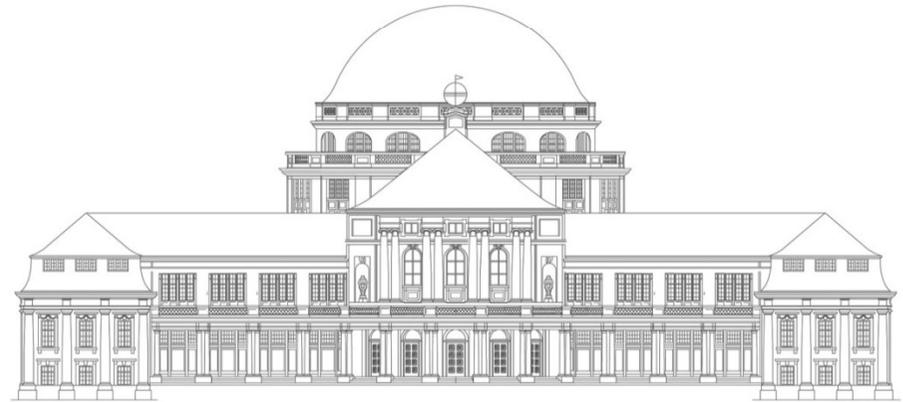
Forschungsgruppe Klimawandel und Sicherheit

Institut für Geographie, KlimaCampus, Universität Hamburg

www.clisec-hamburg.de

Seminar Physische Geographie A, 22. Oktober 2014

- 1. Die Meere als Naturraum**
- 2. Die Meere als Nahrungs-, Rohstoff- und Energielieferant**
- 3. Die Meere als Verkehrsraum**
- 4. Nutzungskonflikte in Küsten- und Meeresregionen**
- 5. Küsten- und Meeresräume als Tourismusdestinationen**
- 6. Landgewinnung und Küstenschutz**





Die Weltmeere



Abbildungsmaßstab 1 : 90 000 000
Maßstab am Äquator 1 : 100 000 000

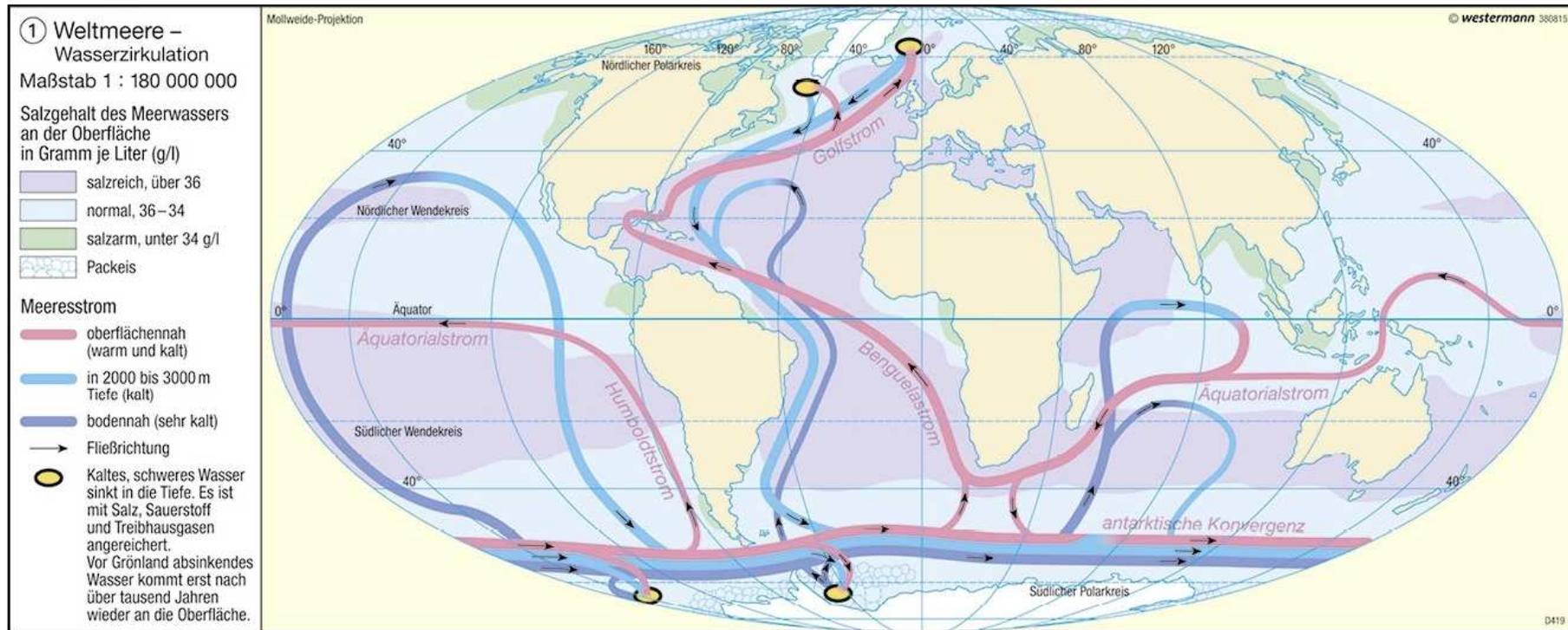


© westermann 2022

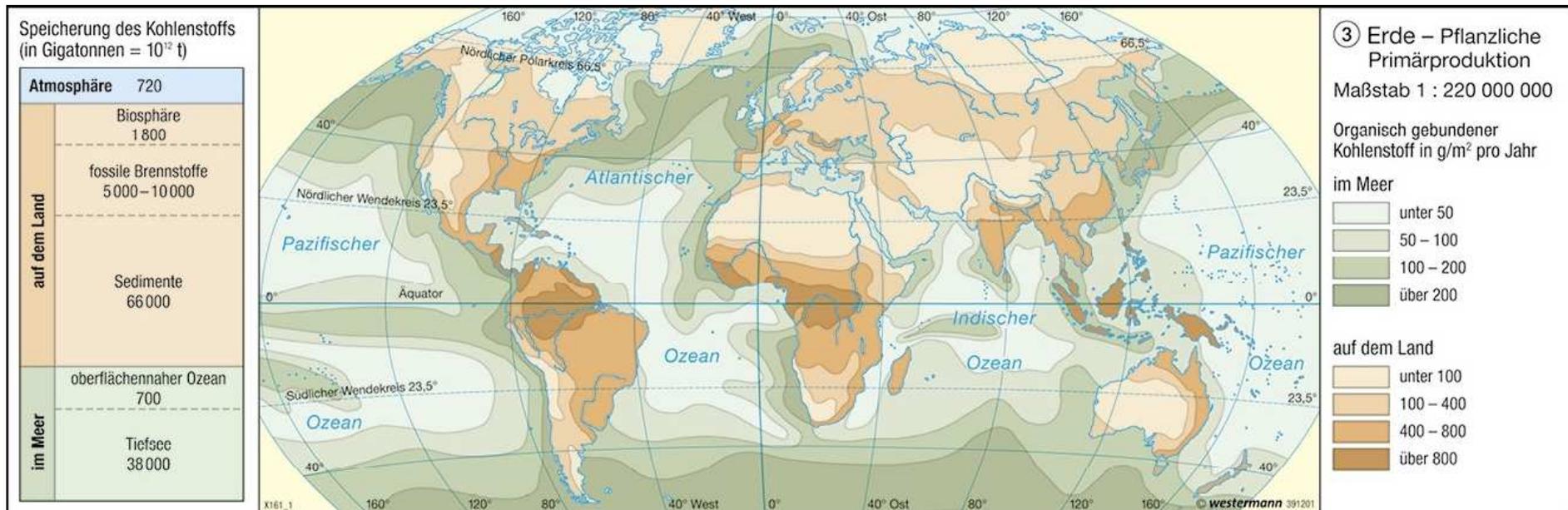


- 
1. Die Meere als Naturraum
 2. Die Meere als Verkehrsraum
 3. Nutzungskonflikte in Küsten- und Meeresregionen
 4. Landgewinnung und Küstenschutz

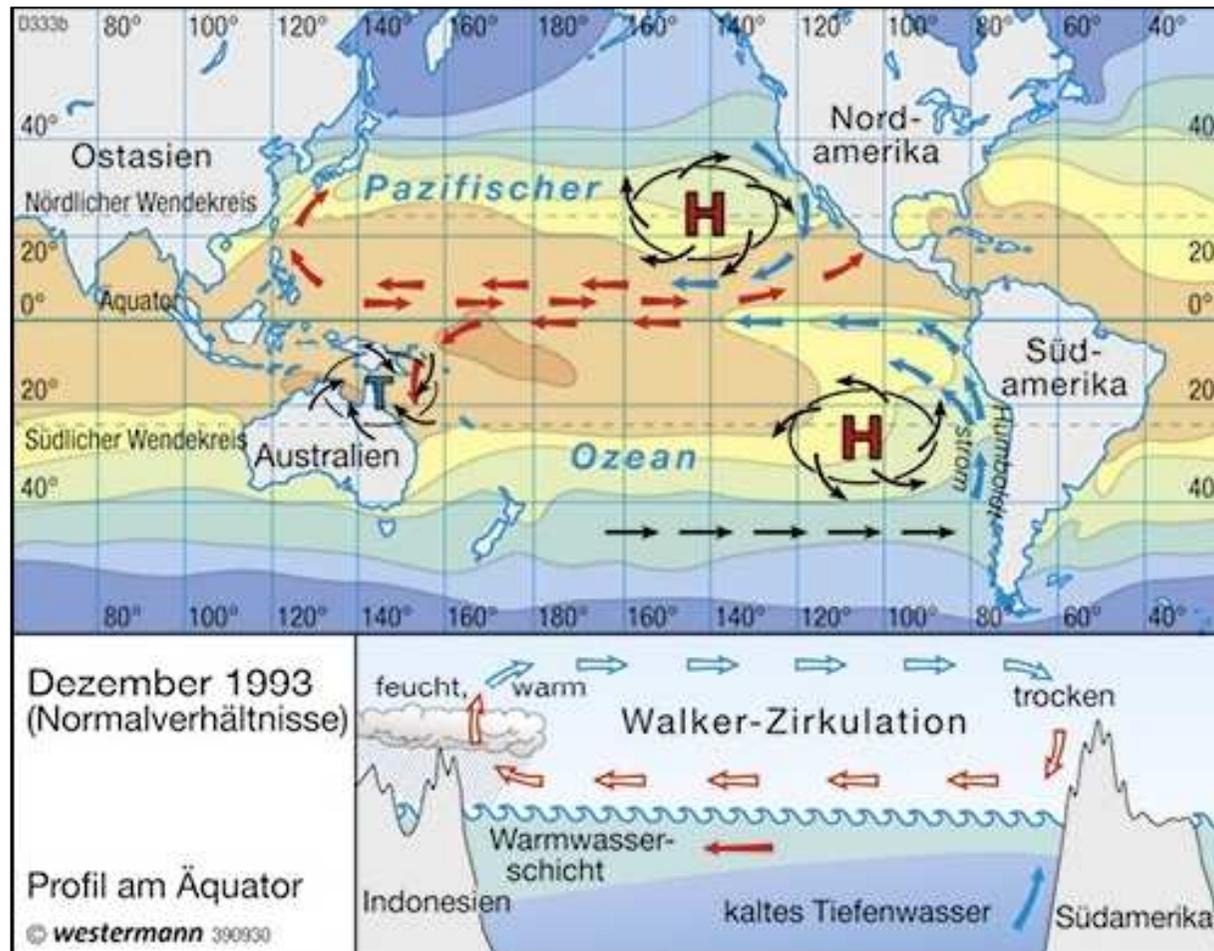
Der Aufbau der thermohalinen Zirkulation



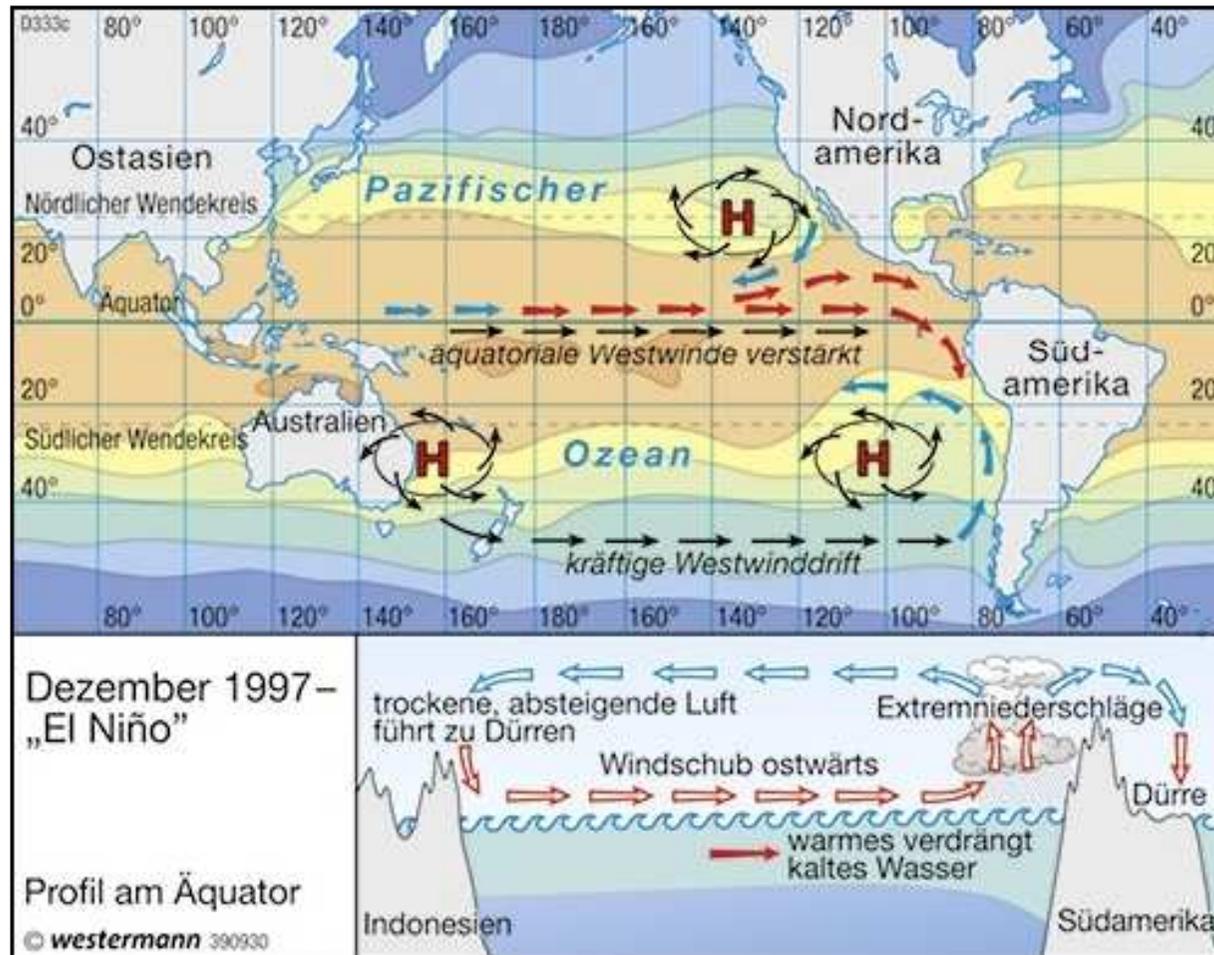
Die Meere als globaler Kohlenstoffspeicher



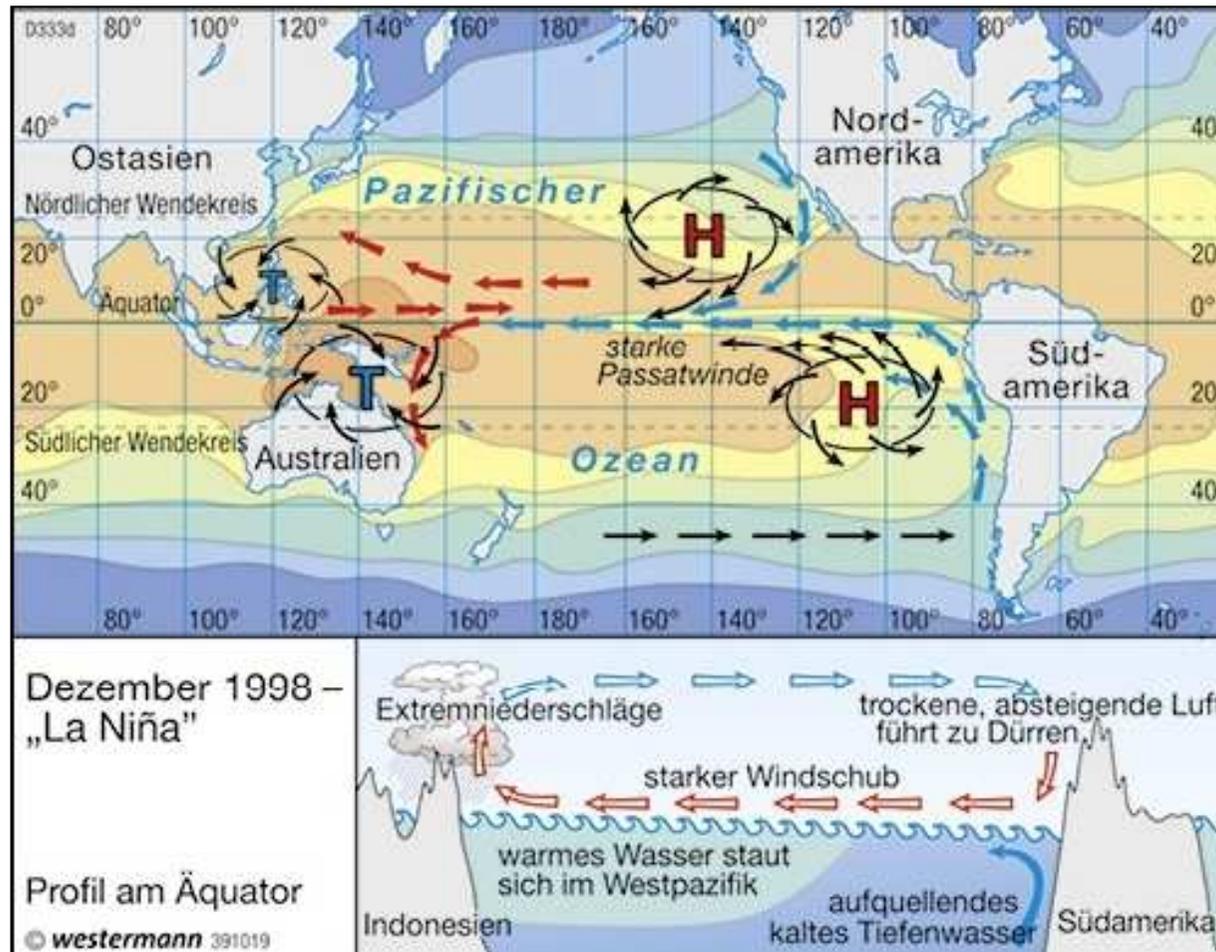
Die atmosphärische Zirkulation im Pazifikraum: Der Normalzustand



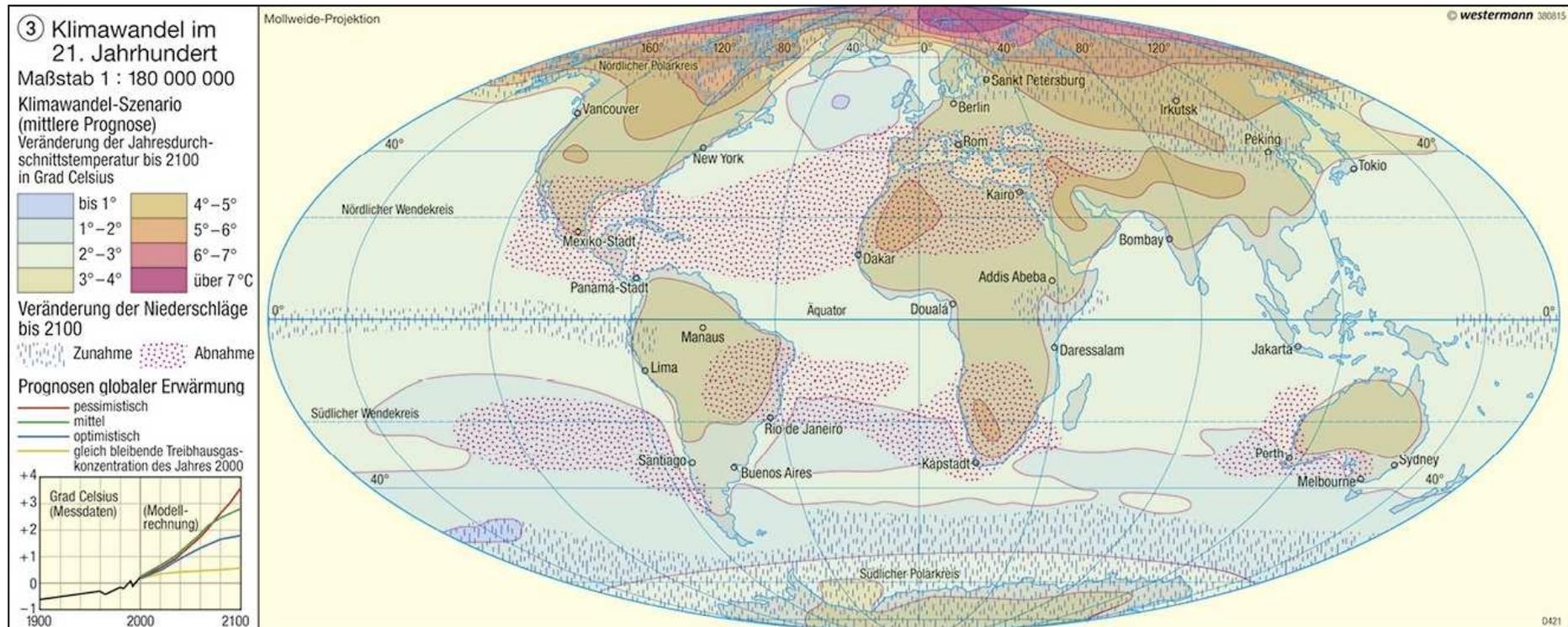
Die atmosphärische Zirkulation im Pazifikraum: Der El Niño-Zustand



Die atmosphärische Zirkulation im Pazifikraum: Der La Niña-Zustand



Mögliche Auswirkungen des Klimawandels im 21. Jahrhundert



Auswirkungen des Klimawandels auf die Weltmeere

- generelle Erwärmung der Ozeane
- Ausdehnung der Wassermassen, die Folge ist ein Meeresspiegelanstieg
- Verstärkung von Sturmstärken
- Versauerung der Meere
- Abschmelzen von arktischem Meereis
- mögliches Abschmelzen von grönländischem und antarktischem Festlandeis
- verstärkter Eintrag von Süßwasser in die Ozeane
- Stabilisierung der Wassersäule
- Abschwächung der Tiefenwasserbildung
- Veränderungen der großräumigen thermohalinen Zirkulation
- Verstärkung von El Niño und La Niña-Effekten im Pazifischen Raum



(Greenpeace)



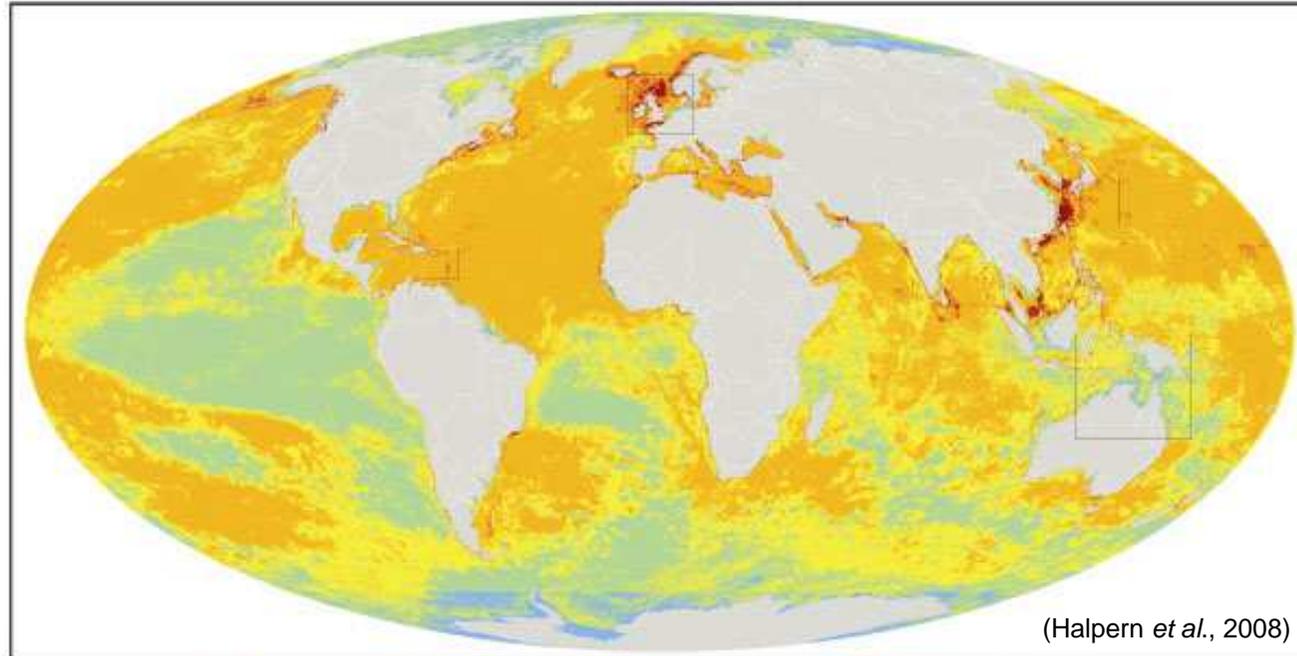
(Spiegel Online, 2005)



(SEOS)

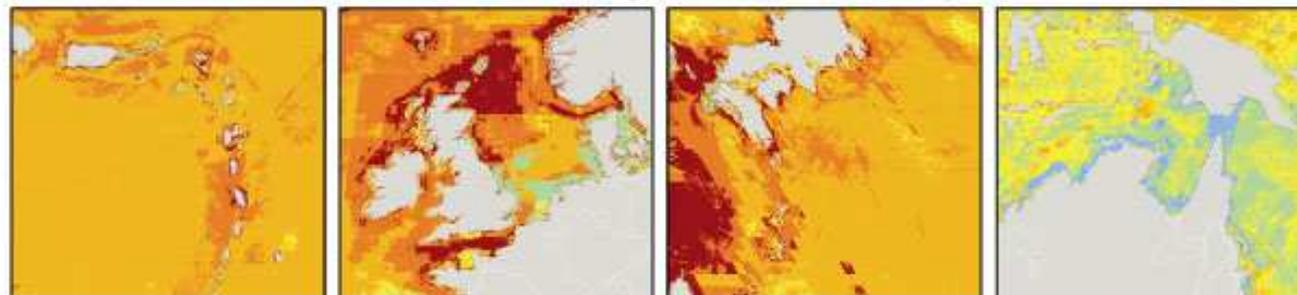


(WWF)



(Halpern *et al.*, 2008)

- Very Low Impact (<1.4)
- Low Impact (1.4–4.95)
- Medium Impact (4.95–8.47)
- Medium High Impact (8.47–12)
- High Impact (12–15.52)
- Very High Impact (>15.52)



Eastern Caribbean

North Sea

Japanese Waters

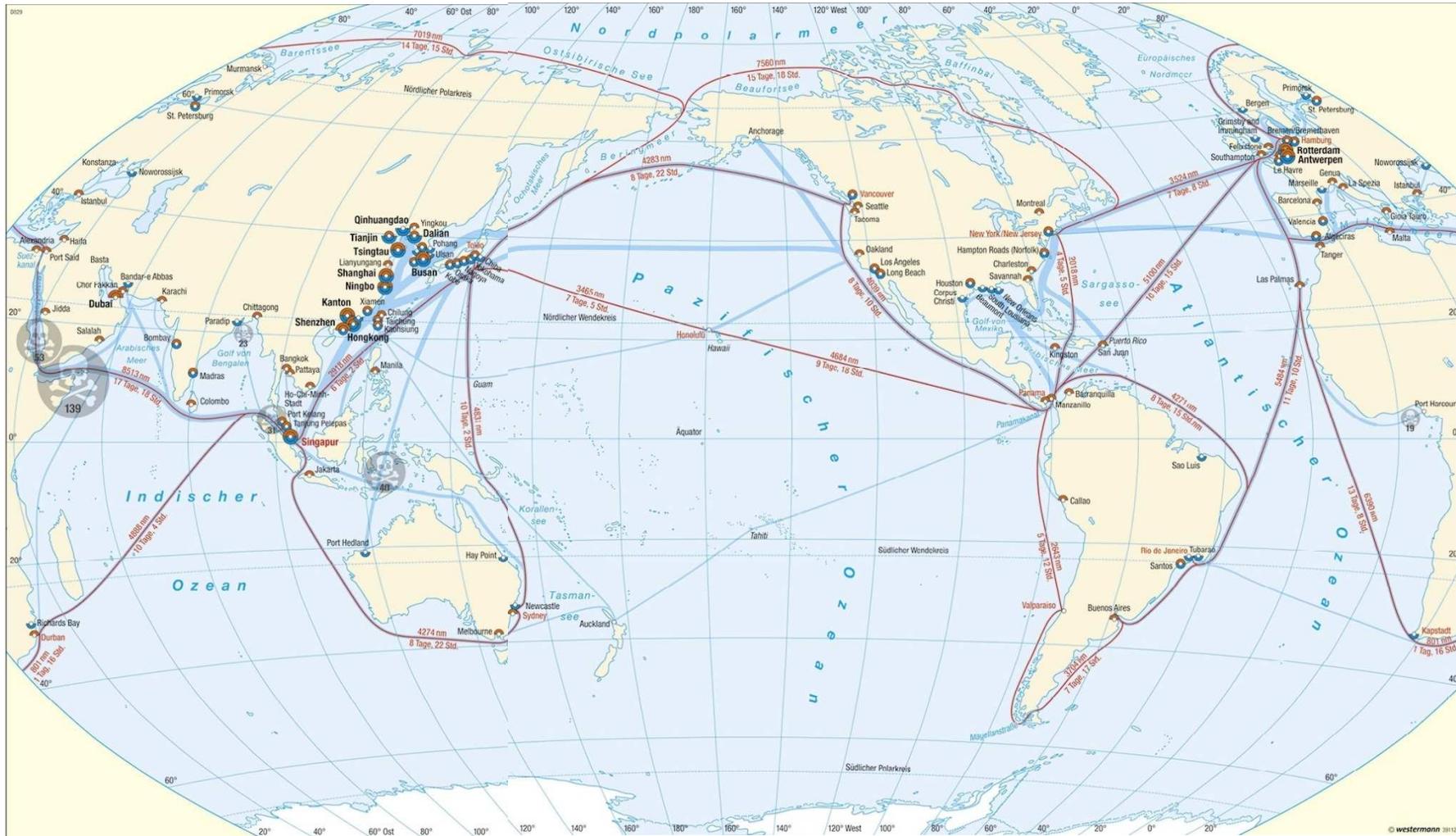
Torres Strait

aufgetauchte Küsten				Meeresbodenküsten	
aufgebaute Küsten	organisch gestaltet	phytogen		Mangroven-, Seetangküsten, Kalkalgenbiohermata	
		zoogen		Korallenriffe, Vermetidensäume, Bryozoen- und Serpulidenriffe	
	anorganisch gestaltet	thalassogen	schwache Gezeitenwirkung	Haff-Nehrungsküsten	Strandhaken, Standwälle, Tomboli
			starke Gezeitenwirkung	Watten und Nehrungsinseln	
	potamogen		Deltas, Schwemmlandküsten		
	vulkanische Küsten		Lavazungenküsten, Kraterinseln		
untergetauchte Küsten (Ingressionsküsten)	tektonisch gestaltet		Bruchküsten		
	glazial und fluvioglazial gestaltet	erosiv	dirigierte Glazialerosion	Fjord-Schären-Küsten	
			freie Glazialerosion	Förden-, Bodden- und Fjärd-Schären-Küsten	
		akkumulativ		Moränen-, Boddenküsten	
	fluvial gestaltet		Canale-, Riaküsten		
	äolisch gestaltet		Dünentalküsten		
denudativ und korrosiv gestaltet		Dolinen- und Kegelkarstküsten, Rumpfflächen- und Inselbergküsten, Thermoabrasionsküsten			
zerstörte Küsten	anorganisch		Kliffe, Schorren, Thermoabrasionsküsten		
	organisch		Bioerosionsküsten		

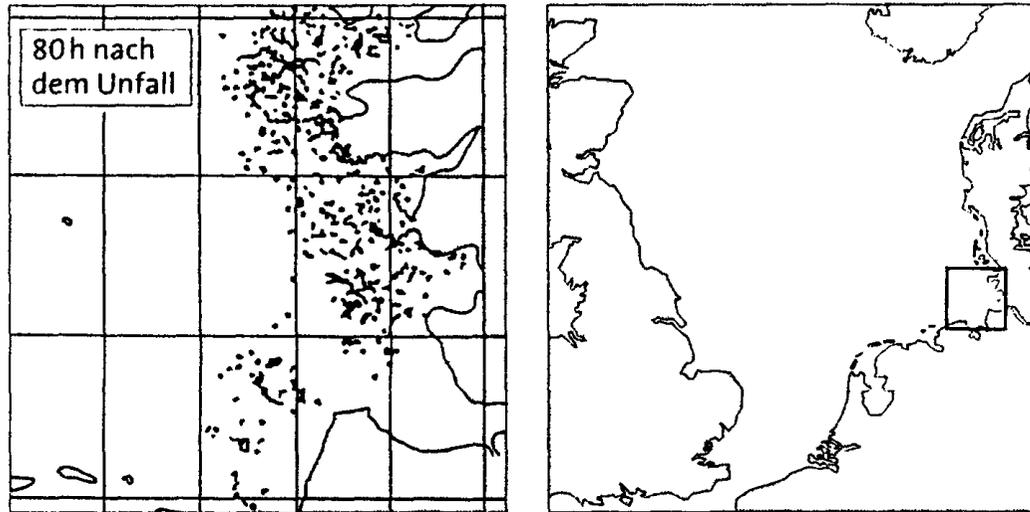
(Gebhardt *et al.*, 2013)

- 
1. Die Meere als Naturraum
 2. Die Meere als Verkehrsraum
 3. Nutzungskonflikte in Küsten- und Meeresregionen
 4. Landgewinnung und Küstenschutz

Der weltweite Seeverkehr

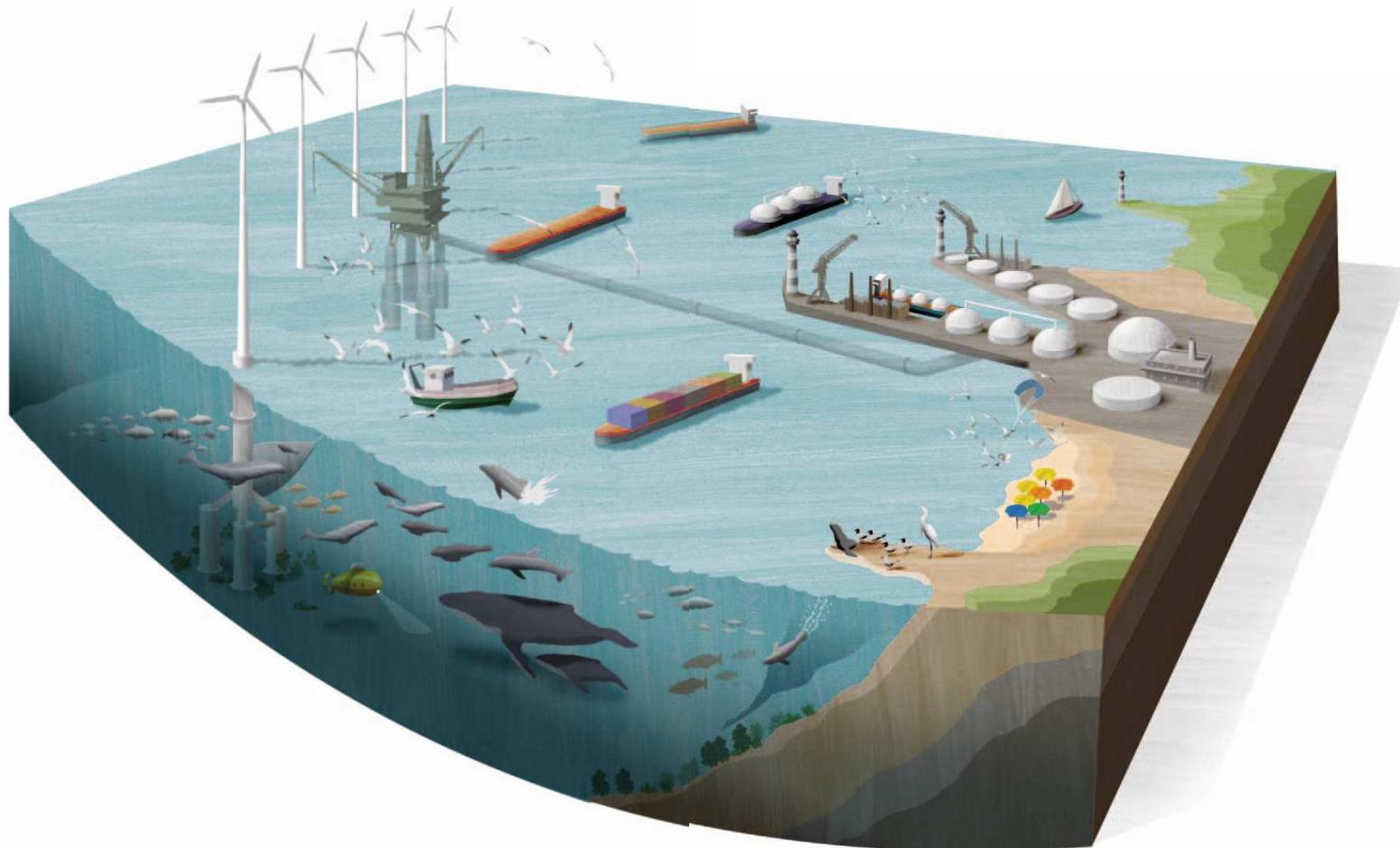


Auswirkungen von Schiffsunfällen



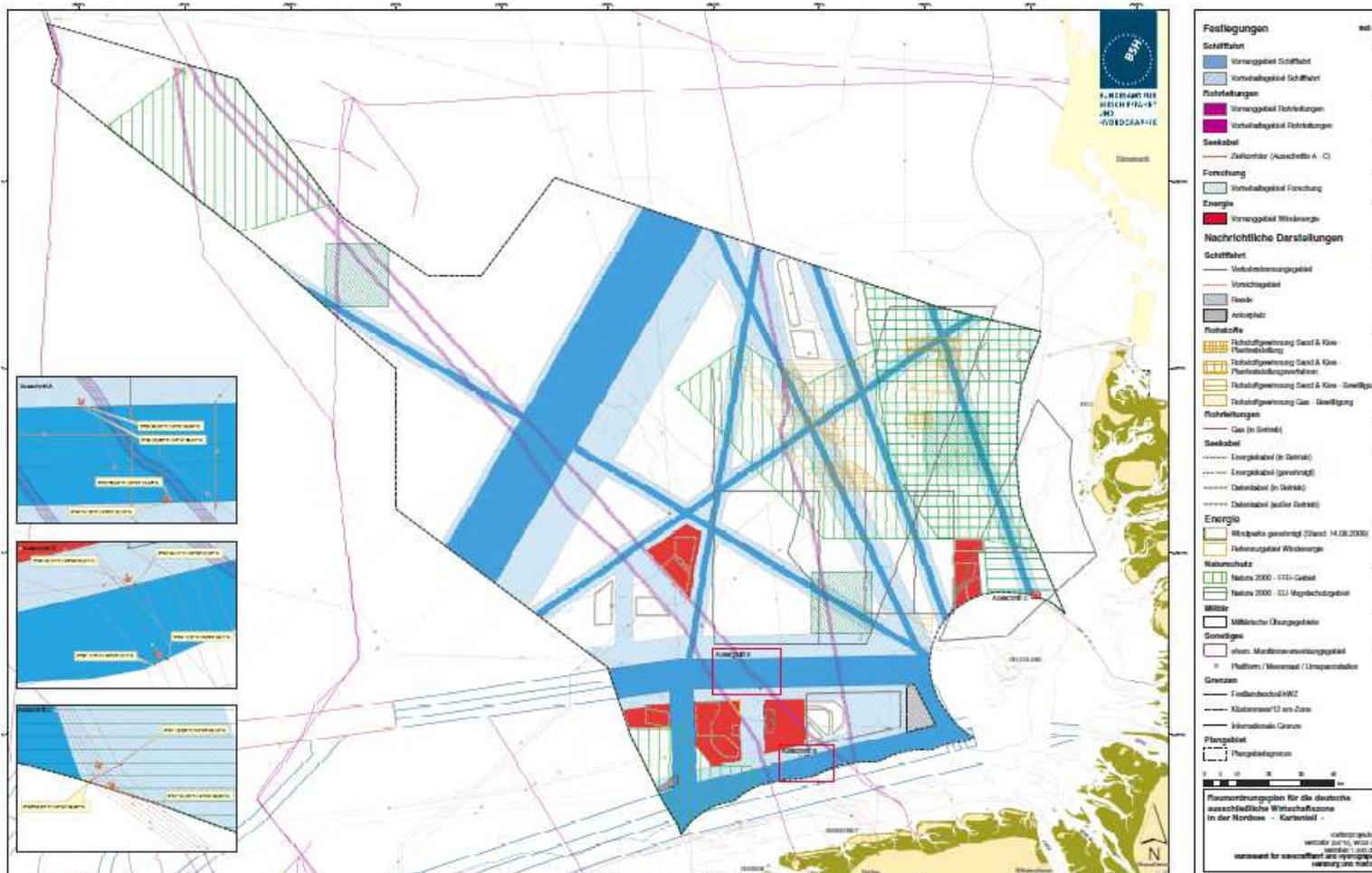
- 
1. Die Meere als Naturraum
 2. Die Meere als Verkehrsraum
 3. Nutzungskonflikte in Küsten- und Meeresregionen
 4. Landgewinnung und Küstenschutz

Die verschiedenen Arten der Meeresnutzung in der Nordsee



(EU, 2010)

Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee - Kartenteil -



(BSH, 2007)

Die Nordsee ist ein vielseitig genutztes Randmeer

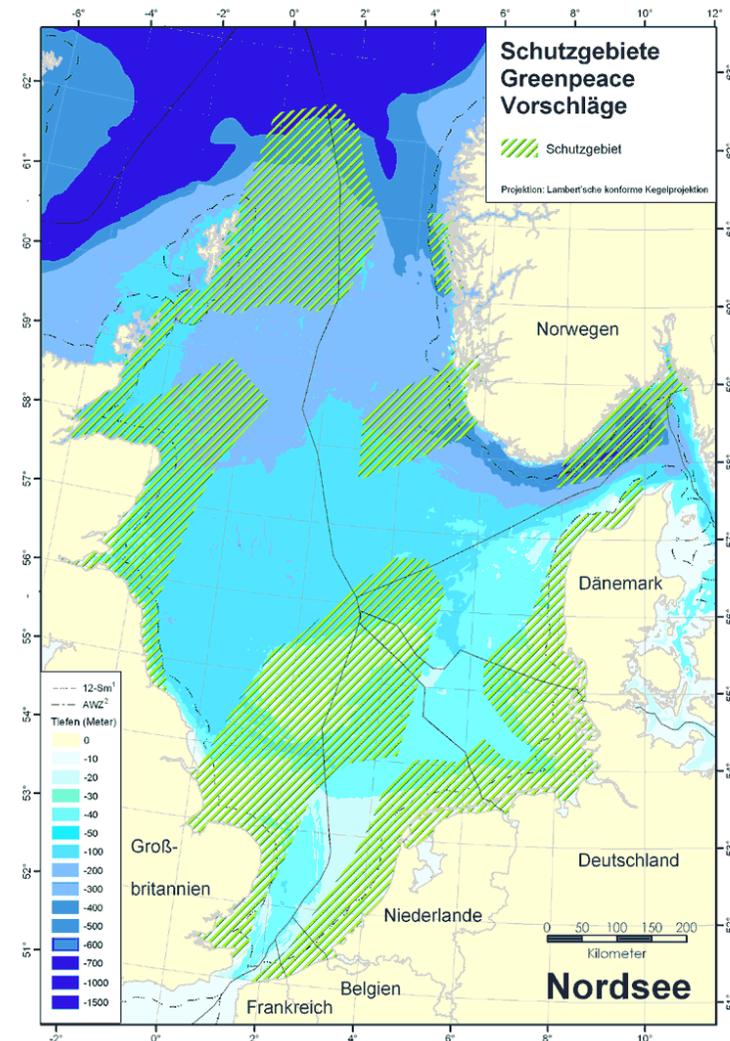
- Ausbeutung von Bodenschätzen: Öl, Gas
- Energiegewinnung: Windkraft
- Touristische Nutzung der Küstenregionen
- Hauptverkehrsweg für die größten europäischen Häfen
- Nahrungsmittelgewinnung: Fischerei
- Naturhabitat: Rast- und Brutflächen für viele nordeuropäische Vogelarten
- Lebensraum für viele marine Tier- und Pflanzenarten

Viele Faktoren beeinflussen die marine Flora und Fauna

- Emissionen von Schiffen
- Lärmbelästigung
- Verlegung von unterseeischen Pipelines und Kabeln
- Einträge von Schadstoffen von Land
- Erwärmung der Nordsee in Folge des Klimawandels

Besondere maritime Schutzgebiete

- In den markierten Gebieten sollen industrielle Fischerei, Öl- und Gasförderung, Sand- und Kiesabbau vollständig verboten sein
- Schutzzonen umfassen weite Teile der küstennahen Gebiete sowie der Doggerbank
- Problem:
die räumliche Übereinstimmung vieler Abbaugelände von Öl- und Gas mit den vorgeschlagenen Schutzgebieten

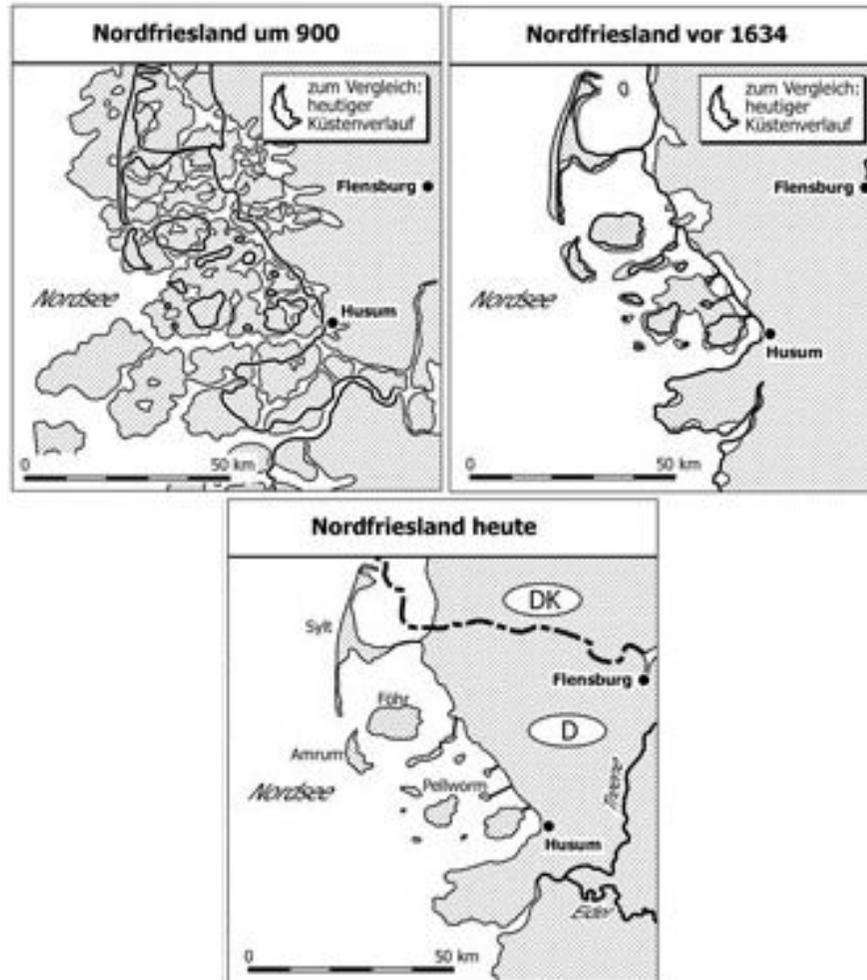


(Greenpeace, 2004)



1. Die Meere als Naturraum
2. Die Meere als Verkehrsraum
3. Nutzungskonflikte in Küsten- und Meeresregionen
- 4. Landgewinnung und Küstenschutz**

Historische Küstenentwicklung an der deutschen Nordseeküste



Landgewinnungsmaßnahmen

- Lahnungen werden errichtet zur Verringerung der Wellenenergie
- Gräben werden ausgehoben zur Entwässerung. Schlick lagert sich ab und führt zur Erhöhung der Bodenfläche.
- Bewuchs des Schlicks mit Seegräsern, die den Boden zusätzlich festigen
- Eindeichung des Neulands zum Schutz vor Extremereignissen.



Meeresspiegelanstieg an der Nordseeküste



Themenheft der Geographischen Rundschau 03/2014 „Küstenschutz an Nord- und Ostsee“

- Beiträge zu aktuellen Forschungsfragen der Küsten- und Meeresforschung
- Schwerpunkt liegt auf den deutschen Küstenregionen
- Themen der Beiträge:
 - * historische Küstenentwicklung (J. Newig),
 - * Identifikation mit den Küstenregionen (B. Ratter),
 - * aktuelle Küstenschutzmaßnahmen (J. Hofstede),
 - * neue Bemessungsgrundlagen für den Küstenschutz (G. Gönner),
 - * Messung und Bewertung von nachhaltigen Entwicklungen (G. Schernewski),
 - * Klimawandel und Tourismus (H. Sterr)



Zusammenfassung

- Die Weltmeere sind von grundlegender Bedeutung im Erdsystem.
- Neben wichtigen Funktionen im Klimasystem als Kohlenstoffsенке und Energietransporter spielen Ozeane eine fundamentale Rolle für den Menschen, der die Meere nutzt, um Rohstoffe zu gewinnen, Güter zu transportieren oder entlang der Küsten zu siedeln.
- Ein gutes Verständnis der Prozesse in Küsten- und Meeresregionen und die Lösung von Nutzungskonflikten wird für den Menschen immer wichtiger, insbesondere in Zeiten von sich ändernden Umweltbedingungen durch Klimawandel.

Literaturarbeit

- Wissenschaftliche Fachzeitschriften (Bibliothek und online)
 - Online-Zeitschriftendatenbank (ezb.uni-regensburg.de)
- Fachbücher (Beispiele siehe Literaturliste)
- graue Literatur aus dem Internet
- Kurshomepage
 - www.clisec-hamburg.de → Courses

Hausarbeit

- formale und inhaltliche Standards sind in einem Dokument zusammengefasst
- Länge der Arbeit: 10 Seiten Text + Abbildungen, Literaturverzeichnis etc.

Der Arbeitskreis „Geographie der Meere und Küsten“ (AMK)

- Arbeitskreis der Deutschen Gesellschaft für Geographie
- gegründet 1983, seitdem jährliche Tagungen
- zu jeder Tagung gibt es einen Tagungsband mit aktuellen Forschungsergebnissen
- nächste Tagung: Mai 2015 in Hamburg
- Präsentationen auch von Nachwuchswissenschaftlern möglich
- Teilnahme auch für küstengeographisch interessierte Studierende interessant
- Homepage: amk.uni-mainz.de, demnächst: amk.zmaw.de
- Weitere Informationen bei mir.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Dr. P. Michael Link

Forschungsgruppe Klimawandel und Sicherheit

Institut für Geographie

Centrum für Erdsystemforschung und Nachhaltigkeit

Universität Hamburg

Partner im KlimaCampus Hamburg

Grindelberg 7, # 2014

D-20144 Hamburg

eMail: michael.link@zmaw.de

www.clisec-hamburg.de

