

# Inhalt

## Teil 1

<b>1. Wissenschaft vom Meere</b> .....	1
Definition und Gliederung der Meereskunde .....	1
Geographische Sachverhalte, Wirkungsgefüge und Probleme als „Geographie des Meeres“ .....	6
Das Meer als Hydrosphäre der Erde und seine Grenzflächen .....	6
<b>2. Größe und Gliederung der Ozeane</b> .....	13
Die Gestalt der Erde und der Meeresspiegel .....	13
Größe des Weltmeeres, der Ozeane und der Meere .....	17
Horizontale Gliederung des Weltmeeres und der Ozeane .....	24
Abgrenzung der Ozeane .....	24
Namen der Ozeane und Meere .....	29
Vertikale Gliederung des Weltmeeres und der Ozeane .....	31
Großformen zur vertikalen Gliederung .....	33
Tiefseegräben und größte Meerestiefen .....	40
Inseln in den Ozeanen .....	41
<b>3. Die Einbeziehung der Ozeane als Lebensraum des Menschen</b> .....	45
Ausbreitung der Besiedelung über ozeanische Räume und frühe Seefahrt .....	45
Frühe Seefahrt .....	46
Mittelmeer und Arabischer Raum .....	47
Andere Räume früher Seefahrt .....	50
Schiffe der frühen Seefahrt und die Bedeutung der Baumaterialbeschaffung für die Veränderung der Umwelt .....	52
Forschungsmethoden zur frühen Seefahrt .....	54
Schiffswracks als Zeugen früheren Schiffbaues und früherer Schiffahrt .....	55
Ausbreitung der Besiedelung über große ozeanische Räume .....	59
Frühe Seefahrt über den offenen Ozean im Raum Melanesien, Mikronesien, Polynesien .....	59
Frühe Seefahrt über den offenen Ozean im polynesischen Raum und Verbreitung von Kulturpflanzen .....	61
Die Drift Thor Heyerdahls mit dem Floß „Kon-Tiki“ über den Pazifischen Ozean .....	62

Frühe Seefahrt über den offenen Ozean im polynesischen Raum und seine geographischen Voraussetzungen .....	63
Die ozeanischen Bedingungen der Seefahrt über den offenen Ozean im polynesischen Raum .....	69
Polynesische Boote und die Durchführung von Reisen im Pazifischen Ozean .....	73
Frühe Seefahrt über den offenen Ozean im nordatlantischen Raum zwischen Nordeuropa, Island und Grönland .....	75
Schiffstypen im atlantischen Europa und Nordeuropa zur Überquerung des offenen Ozeans .....	77
Seefahrt mit dem Schilfboot über den Atlantischen Ozean .....	84
Entdeckung der Welt auf dem Seewege vom Abendland aus und die Teilung der Welt .....	85
Entdeckungsreisen und Entdeckungszeitalter .....	85
Entdeckungsreisen und Überquerung der drei großen Ozeane .....	87
Schifffahrt, Schiffbau, Holzwirtschaft und die Veränderung der Umwelt .....	96
Von den Entdeckungsreisen zu Forschungsreisen auf den Ozeanen .....	102
Ozeanographische Forschungen im 16. und 17. Jahrhundert .....	102
Seefahrt und technische Innovation. Navigation und Einführung von Instrumenten .....	103
Ozeanographische Forschungen im 18. Jahrhundert .....	108
Zur Geschichte ozeanographischer Arbeiten im 19. Jahrhundert .....	110
Entwicklung der Erforschung von Ozeanen und Küsten infolge wirtschaftlicher Anforderungen .....	114
 <b>4. Einhundert Jahre Meeresforschung, von der Challenger-Expedition 1872 bis 1876 bis zum Tiefseebohrprogramm der Glomar Challenger 1968 bis 1976 .....</b>	<b>119</b>
Gliederung, Entwicklung und Aufgabenstellung der Meeresforschung ...	119
Entwicklung der modernen Meeresforschung in 4 Phasen .....	120
Die Expeditionen der „Challenger“ (1. Phase) und die internationale Entwicklung .....	121
Der deutsche Beitrag zu meereskundlichen Expeditionen und die Entwicklung der deutschen Meeresforschung .....	123
Entwicklung von Instituten und Diensten zur Meeresforschung (und Küstenforschung) in Deutschland .....	131
Systematische Erkundung großer Ozeanräume (2. Phase)	
Die deutsche Atlantische Expedition der „Meteor“ 1925 bis 1927 ....	132
Übergang zur wiederholten und zur synoptischen Erforschung von Meeresräumen .....	141
Ozeanographische Forschungen vom Flugzeug und Luftschiff aus ....	142
Internationale Unternehmungen bis 1939 .....	143
Spezielle Probleme der Forschungsziele (3. Phase) .....	144
Synoptische Aufnahme ozeanischer Räume und internationale Programme zur Meeresforschung (4. Phase) .....	145

	Inhalt	XVII
Die moderne Meeresforschung und ihre Aufgaben, Methoden und Geräte		149
Meeresforschung als wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Faktor ....		153
Forschungsschiffe .....		157
Die Vorhersage von Zuständen ozeanographischer Phänomene und Prozesse .....		162
Größenverhältnisse, Modell und Experiment ozeanographischer Objekte und Systeme .....		164
Meßwerte (Daten) und ihre Bedeutung für die Meereskunde .....		166
Ozeanographische Geräteträger und ihr Einsatz zur Gewinnung von Daten mit Meßinstrumenten .....		178
Bemannte Unterwasserfahrzeuge (Submersibles) .....		186
Menschen tauchen zur Erforschung der Meere .....		196
Unterwasserphotographie .....		200
Entwicklung von Meeresforschung und Technologie .....		203
Bionik in der Meereskunde .....		204
Tiefbohrungen in den Ozeanböden. Projekt JOIDES mit der Glomar Challenger .....		205
Weltraumfahrt und Fernerkundung (Remote Sensing) für die Meereskunde .....		208
<b>5. Aufnahme und Darstellung des Meeres mit seinen Böden und Küsten auf Karten .....</b>		<b>209</b>
Einführende Bemerkungen zur Aufnahme und Darstellung des Meeres auf Karten .....		209
Ortsbestimmung und Wege auf See in bezug auf geographische Koordinaten .....		211
Räumliche Koordinaten der Ortsbestimmung für ozeanographische Daten .....		211
Methoden und Systeme der Ortsbestimmung auf See .....		214
Richtung und Geschwindigkeit (Fahrt) eines Schiffes .....		220
Ortsbestimmung und Vermessung von Meeresbodenformen vom fahrenden Schiff .....		225
Lotungen. Die punktweise und linienweise Aufnahme der Topographie des Reliefs des Meeresbodens .....		227
Ortsbestimmung, Echogramme und Profil des Reliefs .....		234
Vermessung der Morphologie des Meeresbodens: Side-Scan-Sonar ...		237
Bathymetrische Karten .....		240
Karten der Meerestiefen in Atlanten .....		245
Die Internationale Bathymetrische Karte der Ozeane .....		245
Spezielle bathymetrische Karten der Ozeane .....		248
Einsatz von Computern zur Herstellung bathymetrischer Karten ....		252
Seekarten .....		255
Seezeichen, ihre natur- und kulturgeographische Bedeutung .....		257
Zur Entwicklung von Seehandbüchern und Seekarten .....		260
Das deutsche Seekartenwerk .....		266

Seekartenwerke .....	269
Darstellung von Tiefenangaben in Seekarten und Zeichen und Abkürzungen .....	271
Die Genauigkeit der Darstellung der Bodenformen in Seekarten .....	274
Der Bezugshorizont für Tiefenangaben in Seekarten (Seekartennull) .	275
Wirtschaftliche Bedeutung und Laufendhaltung der Seekarten .....	280
Seevermessung .....	282
Bedeutung von Satellitenaufnahmen für Herstellung und Korrektur von kleinmaßstäbigen Seekarten .....	284
Maße in Seekarten .....	288
Netzentwürfe für Karten des Meeres und der Ozeane .....	289
Karten-Netzentwürfe für Seekarten .....	289
Großkreiskarten .....	290
Kartennetze für Weltkartendarstellungen (Planisphären), Karten des Meeres und der Ozeane (große sphärische Flächen) in kleinen Maßstäben .....	292
Das Weltmeer als Wasserkörper und seine Darstellung auf Karten ...	295
Polyeder-Projektion .....	299
 <b>6. Geomorphologie des Meeresbodens .....</b>	<b>301</b>
Morphologie der unteren Grenzfläche des Meeres .....	301
Die Entwicklung der Kenntnis von den Bodenformen der Ozeane ...	301
Die Gliederung der Formen des Meeresbodens .....	308
Untermeerische Bodenformen von Th.Stocks (1958/59) .....	311
Die Mittelozeanischen Rücken .....	314
Die Schelfe .....	323
Der Kontinentalabhang .....	347
Submarine Canyons .....	360
Canyons als Wirtschaftsregionen .....	372
Submarine Canyons und Deltas in der Problematik der allgemeinen Geomorphologie der Erde .....	375
Massentransport am Meeresboden durch Turbidity Currents .....	381
Deep Sea Channels .....	385
Tiefseebecken (Abyssal Plains und Tiefsee-Ebenen) .....	387
Tiefseekuppen: Seamounts und Guyots .....	393
Vulkanismus, Vulkane und vulkanische Inseln in den Ozeanen .....	402
Tiefseeegräben .....	419
Tsunamis, katastrophale Flutwellen, verursacht durch Erdbeben und Vulkanismus in den Ozeanen .....	427
Zur Entstehung der Ozeane .....	431
Die Mittelozeanischen Rücken .....	433
Bruchzonen mit tiefen Rinnen im Mittelozeanischen Rücken .....	436
Erdbeben in den Ozeanen, an Rücken und Rändern .....	443
Die Deutung sichtbarer Phänomene als Sea-Floor-Spreading-Prozeß ..	445
Der Einblick in das Geschehen des Sea Floor Spreading im Golf von Kalifornien in der Region des Rio-Colorado-Deltas .....	447

Der Einblick in das Geschehen von Grabenbildung (Sea Floor Spreading?) mit Hilfe des Remote Sensing am Beispiel der subaerischen Regionen am Golf von Aden .....	448
Sea Floor Spreading .....	452
Sea Floor Spreading und Paläomagnetismus (Altersbestimmung des Ozeanbodens) mit Hilfe magnetischer Messungen .....	453
Kontinentalverschiebung und Entstehung der Ozeane .....	458
Kontinentalverschiebungen und die Theorien des Sea Floor Spreading und der Plattentektonik .....	459
Plattentektonik: Begriff und Modellvorstellungen .....	463
Das „Deep Sea Drilling Project“ mit dem Bohrschiff „Glomar Challenger“ .....	468
Zur Entstehungsgeschichte des Mittelmeeres nach Tiefseebohrungen: das Mittelmeer als Salzpflanze und Wüste .....	473
Bau der Ozeane und wirtschaftliche und rechtliche Aspekte .....	474
Der Meeresboden, untere Grenzfläche und Grenzschiicht der Ozeane zwischen Hydrosphäre und Lithosphäre .....	475
Kleinformen und Substrat: Sedimentation und Erosion .....	475
Der Tiefseeboden in photographischer Darstellung .....	477
Zur Erforschung des Tiefseebodens .....	485
Anthropogene Einflüsse auf die Sedimentation am Meeresboden ....	487
Die Sedimente der Tiefseeböden .....	488
Bohrkerne als Dokumente der Sedimentation am Meeresboden ....	496
Bedeutung der Sedimente für die Erforschung des Vorzeitklimas ....	498
Materialtransport von den Kontinenten zu den Ozeanen .....	500
Materialtransport im Durchfrachungsraum der Küste .....	500
Materialtransport durch Flüsse .....	502
Materialtransport in das Meer durch Eis und Eisberge der Gletscher ..	505
Materialtransport in das Meer durch Wind: Sand- und Staubstürme ..	507
Gewinnung von Rohstoffen vom Meeresboden .....	514
Rohstoffe im Litoral, Schelf und in der Tiefsee .....	516
Manganknollen .....	518
Heiße Salzquellen aus dem Meeresboden und Erzschlämme .....	523
Erdöl und Erdgas in Regionen der Ozeane .....	524
<b>Tafel zu Kapitel 6 „Tektonisch-Geologische Übersichtskarte der Ozeane der Erde“. Die Karte ist an der Einbanddecke hinten eingelegt.</b>	
<b>7. Der Wasserkörper des Meeres .....</b>	<b>533</b>
Eigenschaften und Prozesse in der räumlichen Gliederung .....	533
Zur regionalen Gliederung des Weltmeeres .....	533
Geographischer Formenwandel der Ozeane und ihrer Wassermassen .	535
Regionale Gliederung des Weltmeeres: hydrographische Regionen ...	539
Grenzschiicht und Wechselwirkung Meer – Atmosphäre .....	547
Das Spektrum der Größenordnung (Scale) der Prozesse .....	547
Wechselwirkung Meer – Atmosphäre und atmosphärische Phänomene an und über der Grenzschiicht .....	550

Nutzung der Energie der Atmosphäre zur Bewegung im Meer: Segeln, die Bewegung in der Grenzschicht .....	551
Das Wettergeschehen in der Grenzschicht, in seiner Bedeutung für Schiffssicherheit und -routen: Registrierung und Präsentation .....	556
Starke Wechselwirkungen Meer – Atmosphäre .....	564
Tropische Wirbelstürme und ihre Interaktion Meer – Atmosphäre ...	565
Tropische Wirbelstürme von den Ozeanen zu den Küsten mit katastrophalen Wirkungen .....	566
Wellen des Meeres: Seegang und Dünung .....	571
Die Erscheinungsformen der Wellen und ihre Ordnung nach den Kategorien Form, Größe und Bewegung als Feld der Deformation der Wasseroberfläche .....	573
Die Entstehung der Wellen und des Seeganges, der Dünung und Zerfall bis zur Brandung .....	581
Wasserbewegung und Fortbewegung der Wellen .....	584
Wellen und Dünung an Inseln und Küsten .....	588
Langperiodische Wellen in den Ozeanen .....	591
Gezeiten .....	593
Wellen, Seegang, und ihre Bedeutung für Schiffe und Schifffahrt .....	594
Energiegewinnung durch Meereswellen .....	602
Meeresströmungen .....	603
Beobachtung und Messung von Meeresströmungen .....	604
Darstellung von Meeresströmungen auf Karten .....	608
Meeresströmungen, Bewegungsformen und Ursachen .....	611
Zur Dynamik der Meeresströmungen .....	614
Die großen Strömungssysteme an der Meeresoberfläche .....	617
Zum komplexen Aufbau der Meeresströmungen .....	620
Wassermassentransport und Wasserkörper .....	627
Geologische und biologische Bedeutung von Meeresströmungen .....	629
Tiefenzirkulation im Weltmeer .....	630
Wassermassenaustausch der Ozeane mit Nebenmeeren .....	635
Auftriebswasser in den Ozeanen .....	639
Auftriebswasserregionen im Atlantischen und Pazifischen Ozean ...	642
Die Monsunregion im Indischen Ozean: Strömungssystem mit jahreszeitlichem Wechsel der Meeresoberfläche und Auftriebswässer .....	647
Große Meeresströmungen, ihre Regionen und ihre geographische Bedeutung: Beispiele Humboldtstrom und Golfstrom .....	651
Der Humboldtstrom (Perustrom) als Beispiel einer Meeresströmung der Passatstromregion (PÄ) und einer geographischen Region von Meer und Küstenlandschaft .....	651
Der Golfstrom als Beispiel einer Strömung der Freistrahlsregion (F) ..	665
Das Meerwasser und seine Eigenschaften .....	679
Das Weltmeer als größte Wassermenge der Erde .....	679
Wasserverteilung und Wasserhaushalt .....	679
Salzgehalt des Meerwassers .....	681

	Inhalt	XXI
Gewinnung von Rohstoffen aus dem Wasser des Weltmeeres . . . . .		689
Temperaturen des Meerwassers: Verteilung, Wirkung, Bedeutung . . .		691
Wassertemperatur des Meeres und Wärmeaustausch . . . . .		699
Energiegewinnung aus Temperaturdifferenzen von Wassermassen . . .		703
Dichte und Druck des Meerwassers . . . . .		703
Das Meerwasser als Transportmedium für Wassertransport . . . . .		705
Ausbreitung und Verwendung von Schall im Meerwasser . . . . .		711
Das Licht und seine Wirkung im Meer . . . . .		713
Nahrung aus dem Meer: Möglichkeiten und Grenzen . . . . .		716
Fischfang und Ernährung . . . . .		716
Primärproduktion der Pflanzen und Plankton im Meer . . . . .		718
Fisch in der Nahrungskette im Meer und Fischfang . . . . .		724
Versorgung der BRD mit Seefisch . . . . .		732
Fischfang, Fischerei und geographische Aspekte . . . . .		734
Nutzung, Dezimierung, Ausrottung von Meerestieren: z. B. Wale . .		736
Verschmutzung des Meeres . . . . .		740
Schadstoffe und Umwelt . . . . .		740
Meeresverschmutzung: Forschung, Literatur, Gliederung . . . . .		741
Ballungsgebiete der Weltbevölkerung an Küsten und „Pollution“ . .		743
Die wichtigsten Verschmutzungskomponenten . . . . .		744
Physikalisch-chemisches Verhalten von Schmutzstoffen im Meer . . .		746
Langzeitwirkungen von Beeinflussung des Meeres durch Pollution . .		750
Maßnahmen gegen die Verschmutzung des Meeres . . . . .		752
Verschmutzung des Meeres durch Öl . . . . .		753
Supertanker, technische Revolution im Seeverkehr und das Risiko der		
Ölverschmutzung der Meere und Küsten . . . . .		761
Literatur, Teil 1 . . . . .		1
Sachregister, Teil 1 und Teil 2 gemeinsam . . . . .		XXV
Errata, Teil 1 . . . . .		XLVIII
 Teil 2		
8. Meereis . . . . .		767
Phänomene, Genese und Morphologie . . . . .		767
Zur Erforschung des Meereises . . . . .		769
Das Meereis als komplexe Erscheinung . . . . .		771
Das Meereis als Substrat . . . . .		773
Eisbildung und Gefriervorgänge . . . . .		774
Eisbildung auf dem Meere und Struktur der Meereisdecke . . . . .		778
Eisnomenklatur . . . . .		788
Formen des Meereises und Definitionen (Klassifikation) . . . . .		790
Eisbildungsphänomene an der oberen Grenzschicht des Meeres . . . .		794
Schiffsvereisung, eine Erscheinung der Grenzschicht Hydrosphäre –		
Atmosphäre (Ozean – Luft) . . . . .		795

Meereis an Küsten .....	798
Eisbildung am Strand .....	800
Eis und Eisbildung auf Watten .....	802
Eisbildung an Steilküsten .....	805
Das Meereis des Nordpolarmeeres und seiner Randmeere .....	807
Zur Erforschung des Nordpolarmeeres und des polaren Meereises ...	811
Nansen's Drift mit der „Fram“ im Nordpolarmeer .....	813
Die Driftbewegungen des arktischen Meereises des Nordpolarmeeres mit seinen Randmeeren .....	819
Die Dynamik des Meereises im Nordpolarmeer nach Drifteis-Stationen .....	823
Die jahreszeitliche Schwankung der Eisbedeckung des Nordpolarmeeres .....	828
Form des Meeresbodens des Nordpolarmeeres .....	830
Bilanz und Wassermassenaustausch des Nordpolarmeeres mit dem Atlantischen und Pazifischen Ozean .....	832
Die Vereisung des Nordpolarmeeres und seiner Randmeere in ihrem Zusammenhang mit dem Wasserhaushalt .....	833
Anthropogene Eingriffe und Projekte zur Veränderung der polaren Umwelt .....	835
Eis des Meeres als Hindernis für den Seeverkehr .....	836
Das Eis als besondere Grenzschicht des Meeres für die Schifffahrt ....	837
Die Nordostpassage, arktischer Seeweg zwischen Atlantischem und Pazifischem Ozean innerhalb des eurasischen Kontinents: der sibili- sche Seeweg .....	842
Der sibirische Seeweg .....	843
Die Nordwestpassage – arktische Seeverbinding zwischen Atlanti- schem und Pazifischem Ozean um den nordamerikanischen Kontinent	851
Erdöl in den Randmeeren des Nordpolarmeeres: Transportproblem und Ausbeute .....	854
Umweltbedingungen und Nutzung der arktischen Region .....	856
Meereis im Nordatlantischen Ozean und Nebenmeeren .....	859
Eisberge im Nordatlantischen Ozean und Eis um Grönland .....	859
Eiserkundung mit Luft- und Satellitenbildern .....	871
Die Vereisung der Ostsee .....	872
Zur Vereisung von Nebenmeeren in Nordamerika .....	882
Das Meereis im Jahreshaushalt .....	884
Wirkung und Mechanismus von Flußsystemen auf Wasser und Eis des Nordpolarmeeres .....	886
Eisbedeckung des Nordpolarmeeres und Klimaschwankungen .....	891
Das Meereis der Antarktis .....	895
Zur Erforschung des Meereises um die Antarktis .....	897
Die Eisschelfe: Größe, Form, Entstehung, Haushalt .....	899
Eisberge der Antarktis .....	902
Packeis der antarktischen Meeresregionen .....	904



	Inhalt	XXIII
Eisgrenzen und Wassermassen des Südpolarmeeres .....	906	
Das Meereis, besonders der Antarktis, als klimatischer Faktor .....	908	
Die Polkappen der Erde im Satellitenbild .....	909	
<b>9. Meeresspiegelschwankungen</b> .....	911	
Eustatische Meeresspiegelschwankungen .....	911	
Morphologische und geologische Spuren, Wirkungen von Meeresspiegel- schwankungen .....	917	
Terrassen an Küsten .....	920	
Strandwälle, Strandwallebenen, Nehrungen und Meeresspiegelschwan- kungen .....	927	
Submarine Terrassen vor Küsten .....	929	
Isostatische Landhebungen und -senkungen .....	933	
Meeresspiegelschwankungen in prähistorischer und historischer Zeit und ihre Wirkungen .....	935	
Anthropogene Formen im Milieu der Küste als Zeitmarken für Meeresspiegelschwankungen .....	935	
Landsenkung an Küsten .....	936	
Wirkungen von Meeresspiegelschwankungen auf Küsten und Hafenbau Säkulare Wasserstandsänderungen des Meeres und Pegelstandsände- rungen .....	936	
Anstieg des Meeresspiegels in historischer Zeit und versunkene Bau- werke (Archäologische Befunde) .....	941	
Meeresspiegelanstieg, Nordseevorstöße, Sturmfluten und Beginn des Einflusses der Kulturbauten an der Nordsee seit 7000 Jahren .....	946	
Veränderungen des Meeresspiegels im Zusammenhang mit Landbrücken und Wassermassenaustausch .....	952	
<b>10. Korallen; Riffe, Inseln, Küsten</b> .....	955	
Zur Biologie und Geologie von Korallen .....	955	
Verbreitung und Formentypen von Korallenriffen und -inseln .....	958	
Geographische und ozeanographische Bedingungen für Korallen .....	962	
Formen der Korallenriffe .....	967	
Theorien zur Entstehung der Korallenriffe und ihre Bedeutung für eustatische Meeresspiegelschwankungen .....	974	
<b>11. Küsten — Grenzraum zwischen Festland und Meer</b> .....	981	
Umwelt am Rande der Ozeane .....	981	
Begriffe .....	981	
Bedeutung der Küsten .....	983	
Darstellung der Küsten auf Karten .....	984	
Die Länge der Küsten .....	986	
Anordnung, Gestaltelemente und Aktionsfelder der Küste .....	988	
Eigenschaften und Gliederung der Küsten .....	990	
Klassifikation von Küsten .....	994	

## XXIV      Inhalt

Gezeiten: Erscheinung und Bedeutung für die Küsten .....	998
Die Gezeitenerscheinung .....	998
Zur Entstehung der Gezeiten .....	1005
Tidenkurve und Gezeitenkurve und Vorhersage .....	1008
Die Form der Gezeiten nach Tidekurven und Gezeitenkurven .....	1012
Änderung der Gezeitenerscheinung in geologischen Zeiträumen .....	1015
Gezeitenströmungen .....	1015
Bedeutung der Gezeiten für die Schifffahrt .....	1023
Bedeutung der Gezeiten für historische Ereignisse .....	1025
Die Bedeutung der Gezeiten für biologische Vorgänge .....	1026
Ausnutzung der Gezeiten zur Energiewandlung .....	1028
Nutzung von Gezeitenenergie, Beispiel Gezeitenkraftwerk Rance ...	1033
Gezeitenlandschaften .....	1037
Zur Morphologie und Hydrographie des Watts .....	1041
Das Watt als Landschaft .....	1053
Veränderung des Watts als Lebensraum durch Bauten und Industrie- maßnahmen .....	1057
Die Morphologie des Watts und ihre Vermessung .....	1059
Ästuare: gezeitenbedingte Phänomene des Randes der Ozeane an Kontinenten .....	1061
Mangrovevegetation in Lagunen und Ästuaren .....	1069
Marschen im Stockwerkbau der Gezeitenlandschaften .....	1072
Nutzbare Marschen als neues Land aus dem Meer .....	1075
Salzgewinnung aus Salztorfen in ehemaligen Marschgebieten und Zer- störung der Naturlandschaft des Gezeitenbereiches durch mensch- lichen Eingriff: Veränderung der Umwelt .....	1083
Die Besiedelung des Grenzraumes der Marsch: Flachsiedlung und Wurten .....	1086
Deiche und Deichbau .....	1087
Zerstörung der Marschen durch katastrophale Ereignisse	
Wirkungen von Sturmfluten auf Deiche und Marschen .....	1092
Atmosphärische und hydrographische Verhältnisse zu den Sturm- fluten im Nordseeraum .....	1098
Sturmfluten an Küsten außerhalb der Nordsee .....	1102
Natur und Technik in der Gezeitenlandschaft von Meer und Land ...	1102
Salzgewinnung aus dem Meer an Küsten im Gezeitenraum .....	1105
Meersalzgewinnung und Salzgartenlandschaft von Guérande-Croisic .	1106
Muscheln und Muschelkulturen im Gezeitenstockwerk .....	1112
Dynamik und Formen im engeren Grenzsaum der Küste .....	1115
Wechselwirkung Wellen-Brandung-Strand und Wind .....	1115
Der Strand im Prozeßfeld des Meeres: Form und Entstehung .....	1115
Wechselwirkung von Wellen, Meeresboden und Strand .....	1118
Materialtransport und Materialhaushalt im Küstenraum .....	1135
Strandwälle, Haken und Nehrungen .....	1139
Strand und Brandungszone als Landschaft und Lebensraum .....	1146
Erosion und Abrasion an Stränden und Küstenschutz .....	1151

Dünen .....	1154
Lagunen .....	1162
Begriff und Verbreitung an Küsten .....	1162
Zur Entstehung von Lagunen .....	1164
Biogene Faktoren bei der Bildung von Lagunen .....	1168
Anthropogene Einflüsse bei der Nutzung von Lagunen und Lagunenlandschaften .....	1169
Der Wasserkörper der Lagunen und -austausch am Rand des Ozeans .....	1172
Gezeiten-Lagunen als Räume von Gesteinsbildung .....	1173
Venedig als Lagunenstadt .....	1177
Mexcaltitán: Prähistorische Lagunenstadt im Pazifischen Küstenraum Mexicos .....	1184
Lagunen zur Erweiterung des Lebensraumes am Beispiel Mexicos ....	1187
Lagunen als Regionen zur Anlage von Häfen .....	1188
Lagunenstädte in künstlichen Lagunen als Freizeitstädte .....	1189
Deltas .....	1190
Deltas als Siedlungs- und Nutzungsraum .....	1194
Küstenvorfeld und Flachsee: Dynamik und Formen .....	1195
Sandtransport, Außensände, Sandwellen und Rippeln .....	1195
Steilküsten und Küstenplattformen .....	1209
Küstenplattform als Interaktionsfeld von Wellen und Strömungen und Materialtransport im Stockwerk von Gezeiten und Brandung ..	1213
Formung von Küstenplattform und Kliffen an Steilküsten .....	1215
Bedeutung von Klimavarianz, Tektonovarianz und Petrovarianz bei der Bildung von Steilküsten .....	1223
Höhlen und Süßwasserquellen an Meeresküsten .....	1229
Das Brandungs- und Gezeitenstockwerk der Steiluferküsten und Felsplattformen als Biotop und seine Nutzung .....	1230
Vorkommen und Gewinnung von Meerespflanzen (Algen und Seegras) an der Küste, bedingt durch Gezeitenstockwerke .....	1233
Transgressionsformen des Meeres zum Land: Rias und Fjorde .....	1238
Besondere klimatische Erscheinungen im Küstenraum .....	1248
Die See-Landwindzirkulation .....	1249
Bedeutung des See-Landwindes für den Lebensraum .....	1253
Das thermische Verhalten von Luft und Wasser an der Küste und Küstenklima-Klassifikation .....	1256
Küstenklima als therapeutisches Klima .....	1256
Die Küste als Wirtschafts-, Erholungs- und Lebensraum .....	1259
Belastung und Erhaltung der natürlichen Küstenlandschaft .....	1270
Anthropogene Tätigkeiten und Interdependenz und Wechselwirkungen und Interessenkonflikte im Küstenraum .....	1272

Rechtsverhältnisse der Küste und des Küstenraumes .....	1273
Die Küstenlandschaft als Grenzraum: Land- und Seegrenzen .....	1273
<b>Tafel zu Kapitel 11 „Gezeitenverhältnisse an den Küsten der Ozeane“.</b>	
Die Karte ist an der Einbanddecke hinten eingelegt.	
 <b>12. Grenzen und Rechtsverhältnisse von Meeresgebieten und</b>	
<b>Meeresbodenzonen .....</b>	<b>1277</b>
Bemerkungen zu Quellen und Entwicklung des Seerechts .....	1277
Freiheit der Meere und Hohes Meer .....	1279
Territoriale Gewässer und ihre Begrenzung .....	1280
Grenzzone zwischen Küste und Hoher See: Territorialgewässer .....	1282
Basislinie für Territorialgewässer in vertikaler Dimension .....	1283
Basislinie für Territorialgewässer in horizontaler Dimension .....	1284
Ausdehnung der Territorialgewässer von 3 sm bis 12 sm und navi- gatorische Bedingungen .....	1287
Seestraßen, Meerengen und Verkehrstrennungsgebiete .....	1288
Meereszonen, Meeresbodenzonen und Rechtsverhältnisse .....	1291
Kontinentalschelf, Festlandssockel, Wirtschaftszone von 200 sm .....	1292
Fischerei und Fischereizonen .....	1299
Pollution, Verschmutzung der Ozeane und Rechtsverhältnisse .....	1307
Umweltschutz und Rechtsverhältnisse auf See .....	1308
Seerechtskonferenzen .....	1309
Bilanz zur Erforschung, Nutzung und dem Schutz der Meere .....	1310
 <b>Literatur, Teil 2 .....</b>	<b>55</b>
<b>Sachregister, Teil 1 und Teil 2 gemeinsam .....</b>	<b>XXVII</b>
<b>Errata, Teil 2 .....</b>	<b>L</b>