



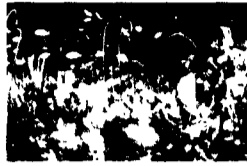
Der Hafen von Rotterdam - der größte Hafen der Welt



Ein Tonnenleger vor der deutschen Nordsee-Küste. Am Horizont der Leuchtturm „Roter Sand“



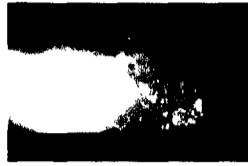
Naturspektakel in der Antarktis: Pinguine auf einem treibenden Eisberg



Korallenriffe - hier vor der Pazifik-Insel Tasmanien - sind berühmt für ihre Farbenpracht



Vulkanausbruch auf Hawaii: Vom Kilauea fließt glühende Lava ins Meer



Ölplattform während eines Gewitters über der Nordsee



Reiche Ernte aus dem Meer: Japanische Fischer holen in der Tokyo Bay die Netze ein

© 2000 by RM Buch und Medien Vertrieb GmbH und den angeschlossenen Buchgemeinschaften

Alle Rechte vorbehalten

2001 Deutschsprachige Lizenzausgabe Frederking & Thaler Verlag München, in der Verlagsgruppe Bertelsmann GmbH
www.frederking-und-thaler.de

Kein Teil dieses Werkes darf ohne Genehmigung des Verlages nachgedruckt, in Datenverarbeitungsanlagen gespeichert oder durch Fernsehsendungen, auf elektronischem, mechanischem, photomechanischem oder ähnlichem Wege sowie durch Tonbandaufzeichnungen wiedergegeben werden.

Herausgeber und Konzeption:
Dr. Manfred Leier

Art Director und grafische Gestaltung:
Detlef Schlottmann,
Red.TeamWork, Hamburg

Texte:
Jörg-Uwe Kerstein, 60-69
Dr. Erwin Lausch, 22-29, 70-71, 116-119
Hanns-J. Neubert (ScienceCom), 32-43, 56-59, 92-95, 112-115, 122-259
Monika Rößiger, 54-55
Dr. Gerd Schriever (BIOLAB), 48-53
Dr. Beatrix Stoepel, 108-109
Gerhard Thomssen, 72-91, 96-107, 110-111

Bildredaktion: Rudolf Gillmann
Redaktion und Lektorat:
Gisela Merz-Busch
Dokumentation:
Dr. Onno Groß (Ozeanographie)
Sebastian Kimstedt (Wirtschaft)
Axel Grychta (Arktis)
Kartographische Beratung:
Bernhard Winters
Lithografie: W&Co MediaServices GmbH & Co. KG, Hamburg
Produktion: HVK Hamburger Verlagskontor GmbH

Umschlag- und Einbandgestaltung:
init, Bielefeld

Printed in Spain
ISBN 3-89405-441-7

Kartografie:
Reliefkarte des Weltmeers (S. 30-31): © Marie Tharp/ Library of Congress
Reliefkarten der Ozeane (S. 32-43 und in Ausschnitten S. 122 ff.): © Heinrich C. Berann/ National Geographic Society

Bathymetrische Karten der Ozeane (S. 120-225, 242-243) GEBCO:
© Her Majesty in Right of Canada, Department of Fisheries and Oceans 2000, Ottawa, Canada
© Sa Majesté du Chef du Canada, Ministère des Pêches et Océans, 2000, Ottawa, Canada
Bathymetrische Karten des Mittelmeers (International Bathymetric Chart of the Mediterranean Sea and its Geological-Geophysical Series, IBCM, S. 226-241):
© Head Department of Navigation and Oceanography, St. Petersburg, Russia
Bathymetrische Karten der Nordsee und der Ostsee (S. 244-249, 252-259):
© Günther Edelmann

Themenkarten zu einzelnen Ozeanen und Meeren:
© Edition Hölzel, Wien (Seiten 60-61, 66-67, 70-71, 72-73, 76-77, 78-79, 80-81, 82-83, 84-85, 86-87, 94-95, 98-99, 100-101, 104-105, 108-109)

Info-Grafik: Harald Blanck,
Rainer Droste, Günther Edelmann,
Stefanie Peters, Melanie Wolter
Kartografische Retusche:
Rainer Droste, Stefanie Peters

GEBCO-Karten: Mercator-Projektion
Maßstab: 1 : 10 000 000 am Äquator
Weltkarte: 1 : 35 000 000 am Äquator
Polkarten: stereographische Projektion
1 : 25 000 000 am Äquator
IBCM-Karten Mittelmeer: Mercator-Projektion
Maßstab: 1 : 1 000 000

Das GEBCO-Kartenwerk liegt inzwischen auch in digitaler Version vor

GEBCO CHARTS NOT TO BE USED FOR NAVIGATION
Reproduction of information from the General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO) originally produced by Canadian Hydrographic Service are for illustrative purposes only

Wissenschaftliche Koordination der GEBCO-Karten:
Agapova, Galina, Institute of Physics of the Earth, U. S. S. R.
Brenner, Carl, Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Cande, S., Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Drewry, D. J., Scott Polar Research Institute, U. K.
Falconer, R. H. K., New Zealand Oceanographic Institute, N. Z.
Fisher, Robert L., Scripps Institution of Oceanography, U. S. A.
Groenlie, G., Universitetet i Oslo, Norway
Hayes, Dennis E., Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Heezen, Bruce C., Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Iwabuchi, Y., Hydrographic Department, Japan
Johnson, G. L., Office of Naval Research, U. S. A.
LaBrecque, John, Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Laughton, A. S., Institute of Oceanographic Sciences, U. K.
Mammerickx, J., Scripps Institution of Oceanography, U. S. A.
Monahan, David, Canadian Hydrographic Service, Canada
Rabinowitz, P. D., Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Robin, Gordon de Q., Scott Polar Research Institute, U.K.
Searle, R. C., Institute of Oceanographic Sciences, U. K.
Smith, S. M., Scripps Institution of Oceanography, U. S. A.
Sobczak, L., Earth Physics Branch EMR, Canada
Tharp, Marie, Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.
Turko, Natali, Institute of the Physics of the Earth, U. S. S. R.
Udintsev, Gleb B., Institute of the Physics of the Earth, U. S. S. R.
Ulrich, J., Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, Germany (Fed. Rep.)
Vanne, Jean-René, Université Pierre et Marie Curie, France
Vogel, Michael, Lamont-Doherty Geological Observatory, U. S. A.

Gemeinsame Kommission der International Hydrographic Organization (IHO) und der Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) zur Edition der GEBCO-Karten:
Agapova, G. V., U. S. S. R.
Bettac, W., Germany (Fed.Rep.)
Calder, M., Australia
Ewing, Gerald N., Canada
Fisher, Robert L., U. S. A.
Heezen, Bruce C., U. S. A.
Iwabuchi, Y., Japan
Kapoor, D. C., I. H. B., Monaco
Langeraar, W., Netherlands
Laughton, Anthony S., U. K.
Lonardi, A., Argentina
Mouzo, Félix H., Argentina
Osborn, J. H. S., Australia
Prakash, Satya, India
Rombach, Henri, Netherlands
Roubertou, André, France
Sato, T., Japan
Scott, D. P., U. K.
Simpson, Eric S. W., South Africa
Udintsev, Gleb B., U. S. S. R.

Danksagung:
Ein Werk wie der vorliegende „Weltatlas der Ozeane“ ist ohne das Engagement von Mitarbeitern in aller Welt nicht realisierbar. Deshalb sei an dieser Stelle denjenigen ausdrücklich gedankt, die mit ihrem Wissen, ihrem Einsatz für das Werk und ihrer Bereitwilligkeit, auch schwierige Produktionsbedingungen zu akzeptieren, die Veröffentlichung möglich gemacht haben. Unser ganz besonderer Dank gilt dabei
• Michael Casey, dem Direktor der Marine Cartography beim Canadian Hydrographic Service in Ottawa, durch dessen Vermittlung uns die GEBCO-Karten erstmals zur Veröffentlichung in einem Meeresatlas zur Verfügung gestellt wurden
• Admiral Anatoly Komaritsyn, dem Direktor des Head Department of Navigation and Oceanography beim Russian Federation Ministry of Defence in St. Petersburg, der uns die Veröffentlichung der IBCM-Tiefenkarten vom Mittelmeer gemeinsam mit
• Dr. Dmitriy Travin (Intergovernmental Oceanographic Commission, UNESCO) ermöglicht hat,
• Horst Hecht vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg, der uns bei der Realisierung dieses Atlas-Werkes seine Verbindungen zur International Hydrographic Organization und dem Canadian Hydrographic Service zur Verfügung gestellt hat,
• Bernhard Winters vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie in Hamburg, der uns mit bewundernswerter Sachkenntnis beraten und bei vielen kartographischen Problemen zur Seite gestanden hat
• Olaf Knoche, Thorsten Schumann, Axel Krebber und Stephanie Haase von der Repro-Firma W&Co MediaServices in Hamburg, die uns bei der Bewältigung der zeitweilig unüberwindlich scheinenden lithographischen Probleme mit ihrem technischen Know-how die perfekte Reproduktion des GEBCO-Kartenwerks ermöglicht haben, und
• Renate Troyer-Berann, die uns gemeinsam mit der National Geographic Society die Relief-Bilder der Ozeane zur Verfügung gestellt hat, die ihr im vergangenen Jahr verstorbener Vater Prof. Heinrich C. Berann vor fast dreißig Jahren gezeichnet hat. Ohne ihre Begeisterung für die Ozeanographie und ohne ihren persönlichen Einsatz für die Realisierung unseres „Weltatlas der Ozeane“ wäre die Publikation dieses Werkes nicht möglich gewesen.

Weltatlas der Ozeane

Mit den Tiefenkarten
der Weltmeere, die der Kanadische
Hydrographische Dienst veröffentlicht hat
(General Bathymetric Chart
of the Oceans, GEBCO)

Herausgegeben von
Manfred Leier

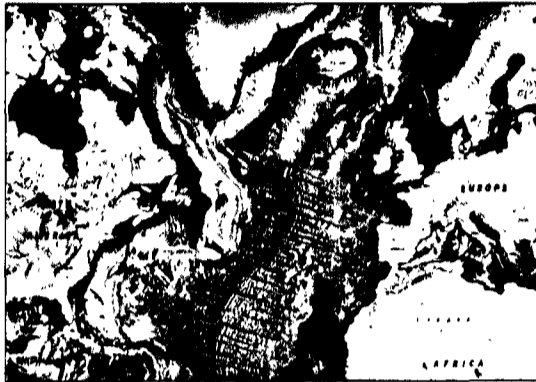


Frederking & Thaler

21 Vorwort

22 WIE DIE OZEANE ENTSTANDEN SIND

Erst vier Jahrhunderte, nachdem die Seewege in die Neue Welt entdeckt wurden, begann die gründliche Erforschung der Tiefsee



Reliefkarte vom Nordatlantik

DAS WELTMEER IM RELIEF

- 30 Als wären die Ozeane ausgelaufen
- 32 Der Nordatlantik
- 34 Der Südatlantik
- 36 Der Pazifische Ozean
- 38 Der Indische Ozean
- 40 Die Arktis
- 42 Die Antarktis

HISTORISCHE WELTKARTEN

- 44 Die Weltkarte des Ptolemäus
- 46 Das Weltmeer nach einer Darstellung des 16. Jahrhunderts

DAS MEER ALS LEBENS- UND WIRTSCHAFTSRAUM

- 48 Im Land der Seegurken und Muscheln
- 50 Raub- und Leuchtfische der Tiefsee
- 52 Von Seelöwen, Fischen und Krebsen



Seelöwen auf der Pirsch (S. 52-53)

- 54 Die Wanderungen der Wale
- 56 Die Ströme auf den Weltmeeren
- 58 Kaltwasser fördert das Leben
- 60 Klima: Die Sonne als treibende Kraft
- 62 Hurrikane: Wenn Luft und Meer die Kräfte messen
- 64 Wie Ebbe und Flut entstehen
- 66 Gezeitenzone: Leben zwischen Land und Meer

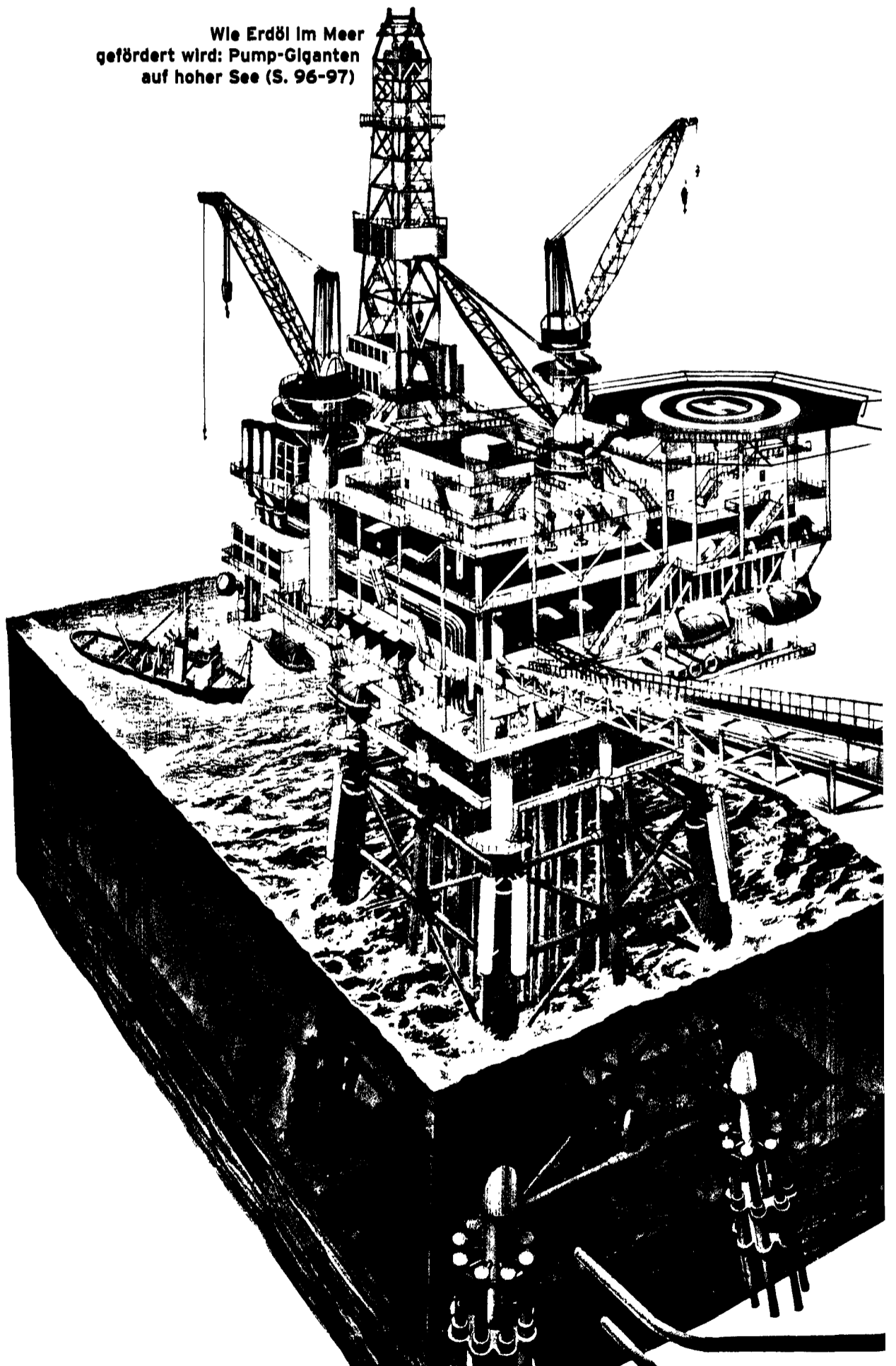


Vorbeltreibender Eisberg in der Antarktis (S. 68-69)

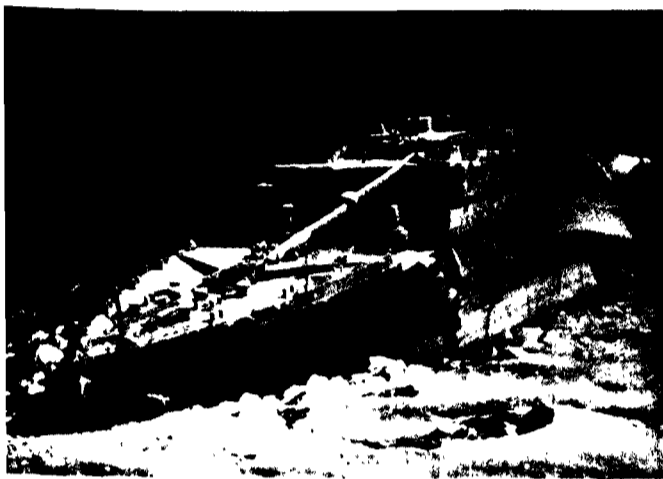


Heringsfang auf der Ostsee (S. 94-95)

Wie Erdöl im Meer gefördert wird: Pump-Giganten auf hoher See (S. 96-97)

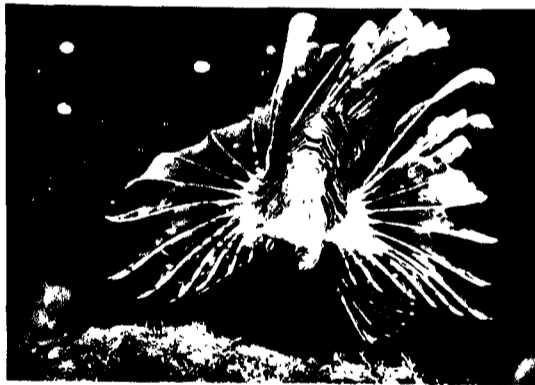


- 68 Eisberge auf langer Reise
- 70 Von Erdplatten und Vulkanketten
- 72 Transport über die Meere
- 74 Meerengen - Nadelöhre der Seefahrt
- 76 Kanäle - Lebensadern des Seeverkehrs
- 78 Die Nordsee - Drehscheibe Europas
- 80 Ostsee: Kleines Meer mit großer Zukunft
- 82 Transitverkehr auf dem Mittelmeer
- 84 Atlantik - Brücke in die Neue Welt
- 86 Neue Zentren am Pazifik
- 88 Wracks: Schiffe - in den Grund gebohrt
- 90 Schiffskatastrophen: Wem die Glocke schlägt ...



Wem die Glocke schlägt - Schiffskatastrophen im 20. Jhd. (S. 90-91)

- 92 Nahrungsmittel aus dem Meer
- 94 Raubzüge durch die Weltmeere
- 96 Pump-Giganten auf hoher See
- 98 Erdöl ist das Gold der Meere
- 100 Öllager im Atlantik und vor Alaska
- 102 Bodenschätze unter den Meeren
- 104 Die Arktis - Meer unter ewigem Eis
- 106 Die Antarktis: Der weiße Kontinent
- 108 Korallenriffe: Im Garten Eden der Meere



Im Garten Eden: Rotfeuerfisch in einem Korallenriff (S. 108-109)

- 110 Tourismus: Sonne, Wasser, weiße Strände
- 112 Ökologie: Bedrohte Vielfalt der Meerestiere
- 114 Ökologie: Wie die Ozeane verschmutzt werden
- 116 Meeresforschung: Die Methoden der Meeresvermessung

DIE TIEFENKARTEN DER OZEANE

- 120 Das Weltmeer und seine Becken



Tiefenkarte der Karibik

DER ATLANTIK

- 122 Am Anfang der Nordwestpassage
- 124 Auf dem Gipfel des Atlantiks
- 126 Die Lunge der Weltmeere
- 128 Auf dem eisigen Binnenmeer
- 130 Die Ströme vor Neufundland
- 132 Im warmen Norden des Atlantiks
- 134 Wo der Golfstrom beginnt
- 136 Oase in der Wasserwüste
- 138 Wo Amerika und Afrika sich nähern
- 140 Saharasand in der Tiefsee
- 142 Durchlass für das Antarktiswasser
- 144 In der Achselhöhle Afrikas
- 146 Eisberge vor Südamerika
- 148 „Schwefelperle“ von Namibia
- 150 Im südpolaren Wasserkreis
- 152 Wo die Erdplatten sich treffen



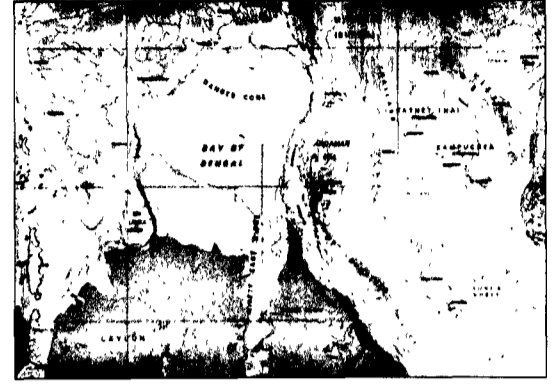
Pazifik: Gelbes und Japanisches Meer

DER PAZIFIK

- 154 Seestraße und Landbrücke
- 156 Asiens kältestes Meer
- 158 Das Nordmeer des Pazifiks
- 160 Alaskas Klimaphänomen
- 162 Land unter dem Meer
- 164 „Schwarze Raucher“ im Alaskastrom
- 166 Wo das Meer am tiefsten ist
- 168 Wie Hawaii entstand
- 170 Die Wale von Baja California
- 172 Das versunkene Land Sahul
- 174 Inselbögen an Tiefseehängen
- 176 Echsen aus der Urzeit
- 178 Im Reich der Riesenkraken
- 180 Ein Meer versinkender Vulkane
- 182 Wenn El Niño auftaucht
- 184 Schärenwelt im Südpazifik
- 186 Raue See und Dauersturm

DER INDISCHE OZEAN

- 188 Das Rote Meer ist selten rot
- 190 Monsun und Fischfriedhöfe
- 192 Der Schlick des Ganges
- 194 Im Meer der tausend Inseln



Der Golf von Bengalen im Indischen Ozean

- 196 Im Reich der Quastenflosser
- 198 Gebirgskreuzung im Indik
- 200 Vor den indischen Schwellen
- 202 Der kalte, schnelle Strom
- 204 Zwischen zwei Ozeanen
- 206 Der versunkene Kontinent



Gebirge am Nordpol: Arktisches Meer

ARKTIS UND ANTARKTIS

- 208 Landmassen und Meeresbecken an den Polen der Erde
- 210 Vom tanzenden Nordpol
- 212 Im eisfreien Polarmeer
- 214 Im Reich der großen Ströme
- 216 Gebirge am Nordpol
- 218 Bodenwasser aus dem Weddellmeer
- 220 Der Meteorit und die Tsunamis
- 222 Die Antarktis pulsiert
- 224 Das Tor zur Antarktis

DAS MITTELMEER

- 226 Die einzelnen Becken und ihre Wassertiefen
- 228 Eine Alge bedroht das Mittelmeer
- 230 Die Meere beiderseits von Italien
- 232 Das versunkene Land Ägäis
- 234 Schwarzes Meer mit Todeszone
- 236 Gibraltar - Tor des Mittelmeers
- 238 Zwischen Scylla und Charybdis
- 240 Im tiefen Levante-Becken

NORD- UND OSTSEE

- 242 Randmeere des Atlantiks
- 244 Als die Nordsee entstand
- 246 Portal zum Nordatlantik
- 248 Das ölige Meer vor Norwegen
- 250 Zwischen Meer und Land
- 252 Schmale Zufahrt zur Ostsee
- 254 Das größte Brackwasser der Erde
- 256 Inselwunder der Eiszeit
- 258 Wenn die Ostsee zufriert

- 260 Index, Fotocredit