

Meereswissenschaftliche Berichte

Marine Science Reports



No 111 2019

Die Anfänge der meeresgeologischen und
Küstenforschung in Warnemünde (1950 - 1970)

Wolfgang Matthäus

"Meereswissenschaftliche Berichte" veröffentlichen Monographien und Ergebnisberichte von Mitarbeitern des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde und ihren Kooperationspartnern. Die Hefte erscheinen in unregelmäßiger Folge und in fortlaufender Nummerierung. Für den Inhalt sind allein die Autoren verantwortlich.

"Marine Science Reports" publishes monographs and data reports written by scientists of the Leibniz-Institute for Baltic Sea Research Warnemünde and their co-workers. Volumes are published at irregular intervals and numbered consecutively. The content is entirely in the responsibility of the authors.

Schriftleitung: Dr. Norbert Wasmund
(norbert.wasmund@io-warnemuende.de)

Die elektronische Version ist verfügbar unter / The electronic version is available on:
<http://www.io-warnemuende.de/meereswissenschaftliche-berichte.html>



© Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Lizenz CC BY-NC-ND 4.0 International. Mit dieser Lizenz sind die Verbreitung und das Teilen erlaubt unter den Bedingungen: Namensnennung - Nichtkommerziell - Keine Bearbeitung.

© This work is distributed under the Creative Commons License which permits to copy and redistribute the material in any medium or format, requiring attribution to the original author, but no derivatives and no commercial use is allowed, see:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

ISSN 2195-657X

Dieser Artikel wird zitiert als / This paper should be cited as:

Wolfgang Matthäus: Die Anfänge der meeresgeologischen und Küstenforschung in Warnemünde (1950 – 1970).
Meereswiss. Ber., Warnemünde, 111 (2019)
doi:10.12754/msr-2019-0111

Adresse des Autors:
Leibniz Institute for Baltic Sea Research (IOW), Seestraße 15, D-18119 Rostock-Warnemünde, Germany

E-mail: wolfgang.matthaeus@io-warnemuende.de

Die Anfänge der meeresgeologischen und Küstenforschung in Warnemünde (1950 – 1970)*

WOLFGANG MATTHÄUS

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Widmung	5
Kurzfassung/Abstract	6
1. Einleitung	7
2. Die Berliner Abteilung Meereskunde des SHD und ihre Arbeitsgruppe „Meeresboden“ (1950-1952)	8
3. Meeresgeologie im Ostsee-Observatorium Warnemünde (1952-1957)	13
3.1 Randbedingungen der meeresgeologischen Forschung	13
3.2 Die Forschungsarbeiten im Ostsee-Observatorium des HMI	19
4. Die ersten Jahre der meeresgeologischen Forschung im Institut für Meereskunde Warnemünde (1958-1970)	24
4.1 Arbeiten im Institut für Meereskunde des SHD (1958/59)	24
4.2 Arbeiten im Institut für Meereskunde der Deutschen Akademie der Wissenschaften (1960-1970)	25
4.2.1 Die verbesserten Randbedingungen	25
4.2.2 Grundlagenforschung	30
4.2.3 Küstenforschung und Gutachtertätigkeit	45
5. Ausblick	50
Zusammenfassung	52
Summary	54
Danksagung	56
Literatur	57
Archivunterlagen	67
Anmerkungen	73

*) Dieser Beitrag ist den Bibliothekarinnen der Warnemünder Meeresforschungsinstitute gewidmet, die mich über fünf Jahrzehnte beim Auffinden und Beschaffen von wissenschaftlichen und wissenschaftshistorischen Büchern, Arbeiten und Berichten beraten und in jeder Weise tatkräftig unterstützt haben: ERIKA WEINAUG (IfM: 1960-1975), ANNEMARIE SCHRÖDER (IfM/IOW: 1971-2008), BRIGITTE SCHILLER (IfM/IOW: 1976-2009), JÜRENE BRUNS-BISCHOFF (IOW: 2011-2018) und OLIVIA DIEHR (IOW: seit 2008).



Dr. rer. nat. habil. OTTO KOLP
(4. Mai 1918 – 13. März 1990)

Begründer der meeresgeologischen Forschung in Warnemünde
aus Anlass seines 100. Geburtstages

Kurzfassung

Anhand von Veröffentlichungen und Unterlagen aus den Archiven des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde und des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Rostock wird der Aufbau der meeresgeologischen und Küstenforschung am Meeresforschungsstandort Warnemünde und die erzielten Forschungsergebnisse in Form von Publikationen, Berichten, Gutachten und Meeresgrundkarten im Zeitraum zwischen 1950 und 1970 untersucht. Das Wirken der Begründer und Mitarbeiter der meeresgeologischen und Küstenforschung wird gewürdigt.

Es wird ein Bogen geschlagen von der Arbeitsgruppe „Meeresboden“ beim Seehydrographischen Dienst (SHD) der DDR in Berlin (1950-1953) über die Arbeitsgruppe „Geomorphologie und Hydrologie“ im Ostsee-Observatorium bzw. Institut für Meereskunde des SHD in Warnemünde (1953-1959) bis zur Abteilung „Meeresgeologie und -geomorphologie“ im Institut für Meereskunde der Deutschen Akademie der Wissenschaften (ab 1960). Beim Aufbau der meeresgeologischen Forschung in Warnemünde haben sich Prof. Dr.-Ing. ERICH BRUNS (1900 – 1978) für die wissenschaftlich-organisatorische Seite und Dr. OTTO KOLP (1918 – 1990) sowohl auf dem Gebiet der angewandten als auch der meeresgeologischen Grundlagenforschung bleibende Verdienste erworben.

Abstract

The start and further development of the marine geological and coastal research in Warnemünde (Germany) and the achieved findings by the marine geologists between 1950 and 1970 are investigated. The history of the marine geological department is traced by means of publications, on the one hand, and documents like reports, expert advises and sediment maps on the other, available in the archives of both the Leibniz Institute for Baltic Sea Research in Warnemünde and the Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH) in Rostock. The work of the founders and the staff members is appreciated.

The evolution from the Working Group “Meeresboden” of the Marine Hydrographic Service (SHD) of the GDR in Berlin (1950-1953) via the Working Group “Geomorphologie und Hydrologie” of the Baltic Sea Observatory and the SHD Institute for Marine Research in Warnemünde (1953-1959) to the Department “Meeresgeologie und -geomorphologie” of the Institute for Marine Research of the German Academy of Sciences (from 1960 onwards) is described. Prof. Dr.-Ing. ERICH BRUNS (1900 – 1978) and Dr. OTTO KOLP (1918 – 1990) render outstanding services to the scientific management and marine geological basic and applied research, respectively.

1. Einleitung

Nach dem Zweiten Weltkrieg setzte eine intensive meeresgeologische Forschung in der westlichen Ostsee ein. In der Bundesrepublik Deutschland war es vor allem das Deutsche Hydrographische Institut (DHI) in Hamburg mit Prof. Dr. OTTO PRATJE¹ und später das Geologisch-Paläontologische Institut der Universität Kiel mit Prof. Dr. EUGEN SEIBOLD² (WERNER, 1998), die sich mit der Problematik beschäftigten. In der DDR befasste sich die Abteilung Meereskunde des den Seestreitkräften unterstellten Seehydrographischen Dienstes (SHD) zunächst in Berlin und ab 1952 im Ostsee-Observatorium in Warnemünde mit meeresgeologischen Untersuchungen. Ab 1960 führte das vom SHD in den zivilen Bereich übergeleitete Institut für Meereskunde der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (DAW; ab 1972 Akademie der Wissenschaften der DDR, AdW) die meeresgeologische Grundlagen- und angewandte Forschung weiter.

Am 27. Juli 1950 wurde auf Beschluss der DDR-Regierung rückwirkend zum 1. Januar 1950 der SHD in Berlin „als zentrale Dienststelle für seehydrographischen Dienst und Forschung in der Ostsee“ gegründet³ (BSHR 1). Erster Chef des SHD wurde Dr.-Ing. ERICH BRUNS (1900 – 1978),⁴ der wesentlich an den Konzepten für einen hydrographischen Dienst mitgewirkt hatte. BRUNS (Abb. 1) hatte von Anbeginn auch meereskundliche Forschungen als wichtige Aufgabe für den SHD vorgesehen. So wurde in Berlin neben den seehydrographischen Abteilungen (z.B. Seevermessung, Seekartographie, nautische Veröffentlichungen) auch eine Abteilung (Abt.) „Meereskunde“ geschaffen (MATTHÄUS, 2015). In der Satzung des SHD von 1950 wurden als Aufgabe für die Abt. Meereskunde u.a.



Abb. 1: ERICH BRUNS (1900 – 1978), Chef des SHD 1950-1952; ab 1953 Leiter des Hydro-Meteorologischen Instituts des SHD, Foto etwa Mitte der 1950er Jahre (Foto: Archiv WALDEMAR BRUNS).

Fig. 1: ERICH BRUNS (1900 – 1978), 1950-1952 head of the SHD; since 1953 director of the Hydro-Meteorological Institute of the SHD, about the mid-1950s (Photo: Archive WALDEMAR BRUNS).

„hydrodynamische, hydrophysi[kali]sche, hydrochemische und meeresmorphologische Erforschungen der Ostsee durch sporadische Messungen auf Expeditionen und systematische Messungen im Küstenbereich“ festgelegt (BSHR 2, S. 5 [Blatt 185]).

Aus den Aktivitäten von BRUNS ist zu schließen, dass er offenbar von Anfang an die Errichtung einer Meeresforschungseinrichtung in Warnemünde geplant hatte. Bereits vor der offiziellen Bildung des SHD wurde in Warnemünde am 1. Juli 1950 ein „Büro für Eis- und Sturmflutdienst“ in der Seestraße Nr. 6 mit einem Angestellten eingerichtet. Später wurden mithilfe kleiner Schiffe Tagesmessfahrten von Warnemünde und Sassnitz aus vorgenommen. Die erste kleine Messfahrt vor Warnemünde fand bereits am 9. September 1950 statt (IOW 1950,1) und am 14. September 1950 wurde der erste ozeanographische Schnitt gefahren (IOW 1950,2). Als Fahrzeug diente anfangs ein Schlepper (IOW 1950,1), später wurden angemietete Warnemünder Fischkutter eingesetzt. Neben meteorologischen Größen wurden Wassertemperatur und Salzgehalt gemessen, aber auch Strömung und die Sandwanderung an den Ansteuerungstonnen vor Warnemünde bestimmt.

Die Anfänge und die weitere Entwicklung der meeresgeologischen Untersuchungen und der Küstenforschung in Warnemünde sind vor allem mit dem Wirken des Diplom-Geographen Dr. OTTO KOLP (1918 – 1990)⁵ eng verbunden, der im Herbst 1952 im neu gegründeten Ostsee-Observatorium Warnemünde des SHD seine Tätigkeit aufnahm und 1953 Leiter der Arbeitsgruppe (AG) „Geomorphologie und Hydrologie“ wurde. Als Grundlage für eine erfolgreiche meeresgeologische Arbeit baute er noch 1952 im Auftrag von BRUNS in Warnemünde ein chemisches und ein geomorphologisches Labor als Ersatz für zwei analoge Berliner Labors auf (s. Abb. 6). Hauptaufgabe der Arbeitsgruppe war die Kartierung des Meeresbodens zunächst vor Warnemünde, später in der gesamten westlichen Ostsee.

Zu den Anfängen der meeresgeologischen und Küstenforschung in Warnemünde gibt es bisher kaum Angaben. Lediglich BROSIN (1996) und LANGE et al. (2011) haben kurze Ausführungen dazu gemacht. Auch in den Manuskripten von BRUNS (1970) und TIMM (1977) zur Geschichte der Meeresforschung in Warnemünde gibt es einige Hinweise. Auf der Basis von Publikationen, Berichten, Gutachten und Meeresgrundkarten sowie der Archivunterlagen im Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) und im Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) in Rostock werden im vorliegenden Beitrag der Aufbau und die Arbeiten dieser Forschungsrichtung am Standort Warnemünde zwischen 1950 und 1970 detailliert beschrieben und das Wirken der Begründer und Mitarbeiter gewürdigt. Eine gekürzte Fassung dieser Arbeit ist im „Historisch-meereskundlichen Jahrbuch“ erschienen (MATTHÄUS, 2019a).

2. Die Berliner Abteilung Meereskunde des SHD und ihre Arbeitsgruppe „Meeresboden“ (1950-1952)

Anfangs war die meeresgeologische Forschung in der AG „Meeresboden“ der Abt. Meereskunde des SHD in Berlin konzentriert. Leiter der Abteilung war zunächst Prof. Dr.-Ing. M. WEGNER (1887 - ?), der sich vor dem Zweiten Weltkrieg mit dem Transport und der Ablagerung von Sedimenten in den Küstengewässern der Ostsee befasst hatte. Nach seiner Versetzung in den Ruhestand im Jahre 1952 übernahm der Dipl.-Meteorologe HANS BITTELMEYER (1905 – 1979), der von Juli 1936 bis Dezember 1937 als Assistent im Institut für Meereskunde der Berliner Universität gearbeitet

hatte, die Leitung. Die Abteilung hatte acht Arbeitsgruppen, darunter auch die AG „Meeresboden“, die zunächst auch von WEGNER und nach dessen Ausscheiden von dem Dipl.-Geologen EGON GROBA (Abb. 2) geleitet wurde (MATTHÄUS, 2015), der Anfang 1952 seine Arbeit beim SHD aufgenommen hatte. Die Abt. Meereskunde hatte zwei Labors in Berlin, eines für hydrochemische Untersuchungen und eines für Bodenuntersuchungen (BRUNS, 1970).

Bevor die meeresgeologischen Arbeiten in Warnemünde aufgenommen wurden (s. Abschnitt 3) hatte die AG „Meeresboden“ grundlegende Untersuchungen in der westlichen Ostsee in Gang gebracht. Bereits im April 1950, kurz vor der offiziellen Gründung des SHD, gab es Aufträge zur Untersuchung von Bodenproben aus der Ostsee. So vergab die Geologische Landesanstalt der DDR – die spätere Staatliche Geologische Kommission – einen Auftrag zur mineralogischen und chemischen Untersuchung von Bodenproben der Ostsee an die Seehydrographische Gruppe der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Gewässer- und Bodenkunde (IOW 1950,3). Im Jahre 1952 hatte die Abt. Meereskunde eine hydrometeorologische und geologische Beschreibung des Jasmunder Boddens und der Tromper Wiek (Insel Rügen) sowie einer Reihe von Häfen Mecklenburg-Vorpommerns angefertigt (IOW 1952,1).



Abb. 2: Dipl.-Geologe EGON im Jahre 1953 (aus GROBA, 1953).

Fig. 2: Geologist EGON GROBA in 1953 (from GROBA, 1953).

Die AG „Meeresboden“ befasste sich mit geologischen und geomorphologischen Untersuchungen in der mittleren und südlichen Ostsee sowie die Oberflächenkartierung des Meeresbodens. Erste Messungen der Strömung und der Sandwanderung vor Warnemünde fanden im September 1950 mit dem Schlepper „Roland“ statt (IOW 1950,1). Auf mehreren Expeditionen im Jahre 1952 wurde die Kartierung der Hanöbucht, des Bornholmsegats sowie des Südost- und Nordrandes des Arkonabeckens vorgenommen (s. auch GROBA, 1953). Ziel der Untersuchungen war, die in groben Zügen bekannten Sedimentgrenzen genauer festzustellen und die von OTTO PRATJE in den Jahren 1937 bis 1939 im Auftrage der Deutschen Seewarte durchgeführten Sedimentuntersuchungen (ANON., 1941; PRATJE 1948) in verschiedenen Seegebieten wesentlich zu verbessern. In den übrigen Gebieten sollte eine Übersichtskartierung – teilweise zum ersten Mal – durchgeführt werden (IOW 1952,2; IOW 1952,3). Darüber hinaus wurde eine genaue Kartierung des Meeresbodens zwischen Warnemünde und Darßler Ort und

speziell der Kadetrinne vorgenommen (IOW 1952,4; IOW 1952,5; GROBA, 1953). Abb. 3 zeigt die von GROBA nach den Untersuchungen von 1952 entworfene Karte der Korngemische, bei der die Charakterisierung nach LUDWIG (1955) verwendet wurde.

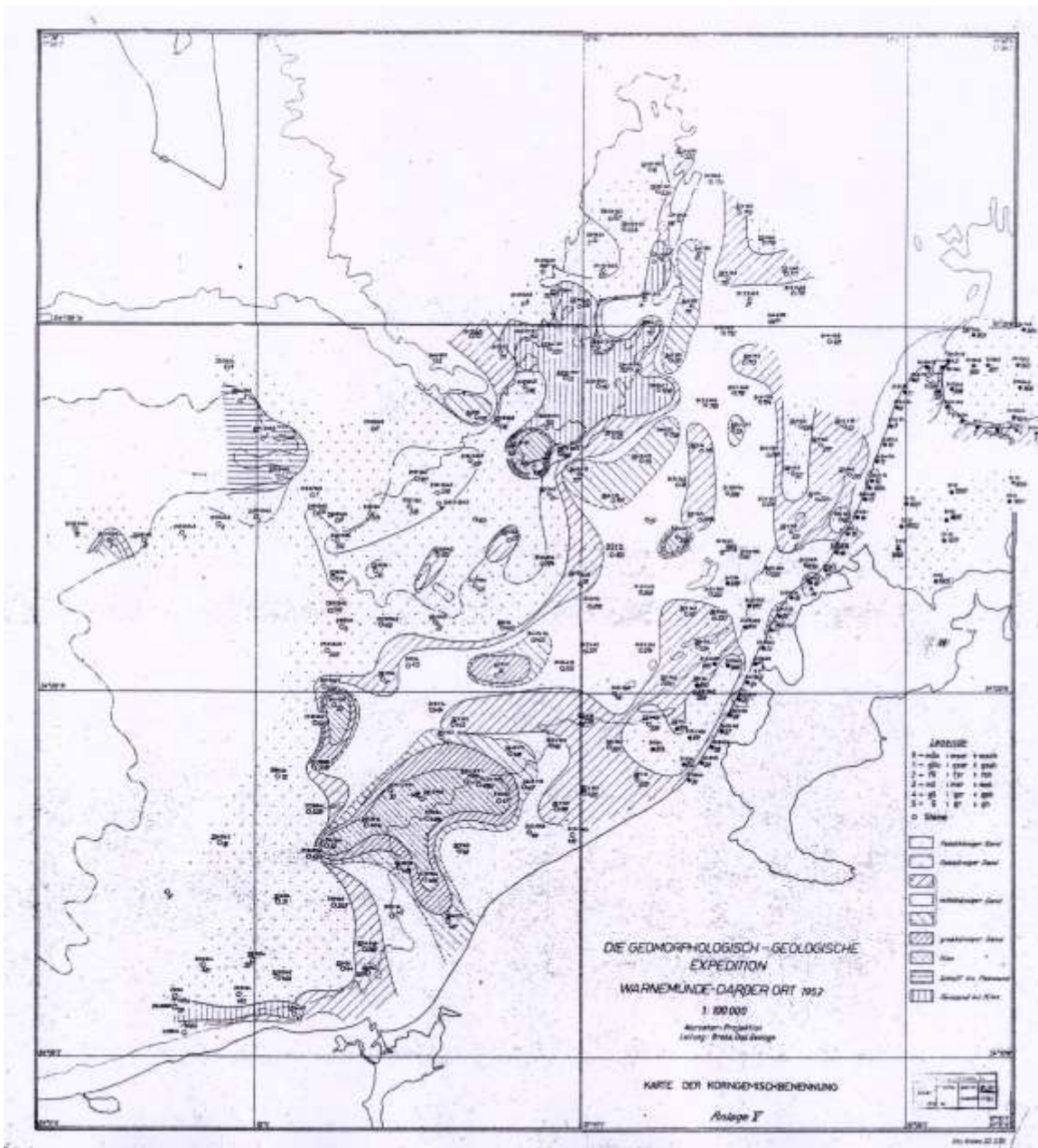


Abb. 3: Karte der Korngemische im Seegebiet zwischen der Küste Mecklenburg-Vorpommerns und der dänischen Insel Falster, Maßstab 1:100 000, nach Untersuchungen von GROBA aus dem Jahre 1952 (aus GROBA, 1957a, Anlage V).

Fig. 3: Map of the grain composition of the sea floor between Mecklenburg-Vorpommern and Falster Island, scale 1:100 000, based on investigations by GROBA in 1952 (from GROBA, 1957a, annex V).

Während PRATJE die Messungen im Abstand von 3 bis 5 Seemeilen (sm) durchgeführt hatte (PRATJE, 1948), war von der AG „Meeresboden“ schon 1952 ein Stationsabstand von einer Seemeile geplant (IOW 1952,3). Aufgrund der vorhandenen Geräte (zwei PETERSEN-Bodengreifer [PETERSEN, 1918], s. auch BRUNS, 1968, S. 300) und zwei Handwinden (Abb. 4) konnte aber zunächst nur ein Abstand von 2 sm realisiert werden (GROBA, 1957a). Erst ab 1953 wurden die Messungen mit einem Stationsabstand von einer Seemeile vorgenommen (IOW 1953; IOW 1956,1). Alle gewonnenen Bodenproben mussten zur Bearbeitung in die Berliner Labors geschickt werden (IOW 1952,4).

Neben den Untersuchungen in der Ostsee wurde von der Abt. Meereskunde bereits Anfang der 1950er Jahre ein ozeanographischer Atlas der Nordsee erarbeitet, der auch eine Karte der Bodenbeschaffenheit enthielt (KLAIBERG, 1953).

Als Schiff stand das 1951 vom SHD in Dienst gestellte Vermessungsschiff (VS) „Joh. L. Krüger“ (Länge: 38,5 m; Tiefgang: 2,9 m; 260 BRT; Kennung: 10-S-673)⁶ unter den Kapitänen BENITZ (1951/52) und S. WERNEBURG (ab Ende 1952 bis 1958) sowie die gemieteten Warnemünder Fischkutter „Wa 58“ (Oktober 1951 – Juni 1952; Eigner GÜNTER MÖLLER), „Wa 34“ (Juli 1952 – August 1953; Eigner HERMANN RUSCHAU) und „Wa 53“ für die Untersuchungen zur Verfügung (s. auch Abb. 13). Als Stützpunkt für die Expeditionen diente bereits seit 1951 vorrangig Warnemünde. Mitarbeiter der Arbeitsgruppe waren neben GROBA, die Techniker ERICH GOLLA und RUDOLF ZOSEL und die Laborantin U. PEUKERT sowie für die Expeditionen zeitweise mehrere Geologiestudenten. Ende 1952 kam die als meteorologische Beobachterin ausgebildete Hilfslaborantin TRAUTE MEINERT (verh. KLARNER) hinzu, die zunächst an einer Laborantenausbildung bei der Staatlichen Geologischen Kommission in Berlin teilnahm. Auch die Dipl.-Geologin SONJA KLAIBERG gehörte zur Berliner AG „Meeresboden“. Als Geräte standen lediglich PETERSEN-Bodengreifer (0,1 m²) zur Verfügung, die per Hand über Davits bedient werden mussten, da es an Bord der Schiffe keine elektrischen Winden gab (IOW 1952,3; s. auch Abb. 4 und 5). Da diese Greifer nicht allen Anforderungen genügten, entwickelten GROBA und der Leiter der AG „Dynamik des Meeres“, der Geophysiker KURT VOLLBRECHT, nach Erfahrungen von GROBA einen verbesserten Federzug-Bodengreifer für den Einsatz auf den Schiffen des SHD (SHD, 1956; BRUNS, 1968, S. 301; s. auch GROBA, 1957a).

Die Ergebnisse der 1952 durchgeführten Untersuchungen veröffentlichte GROBA im Jahre 1953 (GROBA, 1953). Im Jahre 1957 promovierte er an der Bergakademie Freiberg mit Ergebnissen aus diesen Seegrunduntersuchungen zwischen der Küste Mecklenburgs (Nienhagen-Darßer Ort) und der dänischen Insel Falster (GROBA, 1957a).

Dr. KURT W. VOLLBRECHT (1921 – 1990), der 1951 aus dem von Prof. Dr. HANS ERTEL⁷ geleiteten Institut für Physikalische Hydrographie der Deutschen Akademie der Wissenschaften zum SHD gewechselt war, leitete die AG „Dynamik des Meeres“, die sich vorrangig mit der Küstenforschung befasste. VOLLBRECHT hatte bereits 1952 in einem Bericht die Besonderheiten im Küstengebiet der DDR sowohl aus hydrographischer als auch aus geologischer Sicht zusammengestellt (IOW 1952,6). Er beschäftigte sich mit der Küstendynamik und den Küstenschutzbauten in gezeitenfreien Randmeeren (VOLLBRECHT, 1953a, 1953b) sowie den Sedimenten im Litoral (VOLLBRECHT, 1954a, 1954b) und der Kadettrinne im Besonderen (VOLLBRECHT, 1954c).



Abb. 4: Arbeit mit dem PETERSEN-Bodengreifer an der Handwinde auf dem Vermessungsschiff „Joh. L. Krüger“ während einer Fahrt im Februar 1952 (IOW-Bildarchiv).

Fig. 4: The PETERSON bottom sampler used on board of the surveying vessel „Joh. L. Krüger“ in February 1952 (IOW Photo Archive).



Abb. 5: Untersuchung einer Sedimentprobe an Bord von „Joh. L. Krüger“, gewonnen mit dem PETERSEN-Bodengreifer im Februar 1952 (IOW Photo Archive).

Fig. 5: Examination of a sediment sample on board of the surveying vessel „Joh. L. Krüger“ in February 1952 (IOW Photo Archive).

Für das Jahr 1953 plante VOLLBRECHT neben den hydrographischen und chemischen Messungen auch Bodenuntersuchungen (IOW 1952,7). Als Arbeitsgebiet war das Arkonabecken vorgesehen. Sofern für die Expeditionsarbeiten nur Eisenschiffe zur Verfügung standen, waren die Untersuchungen auf die Zwangswege der mittleren und westlichen Ostsee beschränkt, da die Gefährdung durch Minen erheblich war. Für die Entnahme der Bodenproben standen lediglich Bodengreifer zur Verfügung.

Im Oktober 1952 trat BRUNS als Chef des SHD zurück und übernahm die Leitung des Anfang 1953 aus der Abt. Meereskunde entstandenen Hydro-Meteorologischen Instituts (HMI) des SHD in Berlin (s. Abb. 1). Ihm wurde auch das Ostsee-Observatorium Warnemünde unterstellt. Der gesamte SHD und somit auch das HMI wurden am 15. Juni 1953 von Berlin an die Ostseeküste nach Stralsund auf die Insel Dänholm verlagert. Die AG „Meeresboden“ kam direkt nach Warnemünde und wurde dem Ostsee-Observatorium zugeordnet (Abb. 6). EGON GROBA⁸ und KURT VOLLBRECHT⁹ hatten wertvolle Arbeit beim Aufbau der meeresgeologischen und küstendynamischen Arbeitsgruppen in der Abt. Meereskunde des SHD geleistet. Sie wollten aber nicht mit nach Warnemünde (AG Meeresboden) bzw. Stralsund (AG Dynamik des Meeres) gehen,¹⁰ so dass für die meeresgeologischen Arbeiten und die Küstenforschung ein neuer leitender Mitarbeiter gesucht werden musste.

3. Meeresgeologie im Ostsee-Observatorium Warnemünde (1952-1957)

3.1 Randbedingungen der meeresgeologischen Forschung

Auf Betreiben von BRUNS wurde für die Abt. Meereskunde des SHD in Berlin im Juli 1950 in Warnemünde in mehreren gemieteten Räumen im Gebäude Seestraße Nr. 6 ein „Büro für Eis- und Sturmflutdienst“ eingerichtet. Es hatte die Aufgabe, den Wasserstands- und Eisbeobachtungsdienst durchzuführen, den Vorhersagedienst zu organisieren und das vorhandene Pegelnetz und das Netz der Eisbeobachtungsstationen zu betreuen (BRUNS, 1970). Es war zunächst nur mit Kapitän HANS von PETERSSON (1906 – 1992)¹¹ besetzt. Ab April 1952 hatte der SHD durch die Initiative von BRUNS und unter aktiver Mitwirkung von v. PETERSSON auch die von der sowjetischen Marine enteignete Villa des Flugzeugkonstruktors ERNST HEINKEL in der Seestraße Nr. 15 übergeben bekommen (IOW 1951,1; IOW 1951,2). In der Villa wurde im Sommer 1952 das „Büro für Eis- und Sturmflutdienst“ mit weiteren Arbeitsgruppen zusammengeführt und zum „Ostsee-Observatorium Warnemünde“ zusammengefasst, das der Abt. Meereskunde in Berlin unterstellt blieb.

Am 1. September 1952 hatte der Geograph OTTO KOLP (Abb. 7) seine Arbeit in der Abt. Meereskunde begonnen und im neu gegründeten Ostsee-Observatorium Warnemünde angefangen.

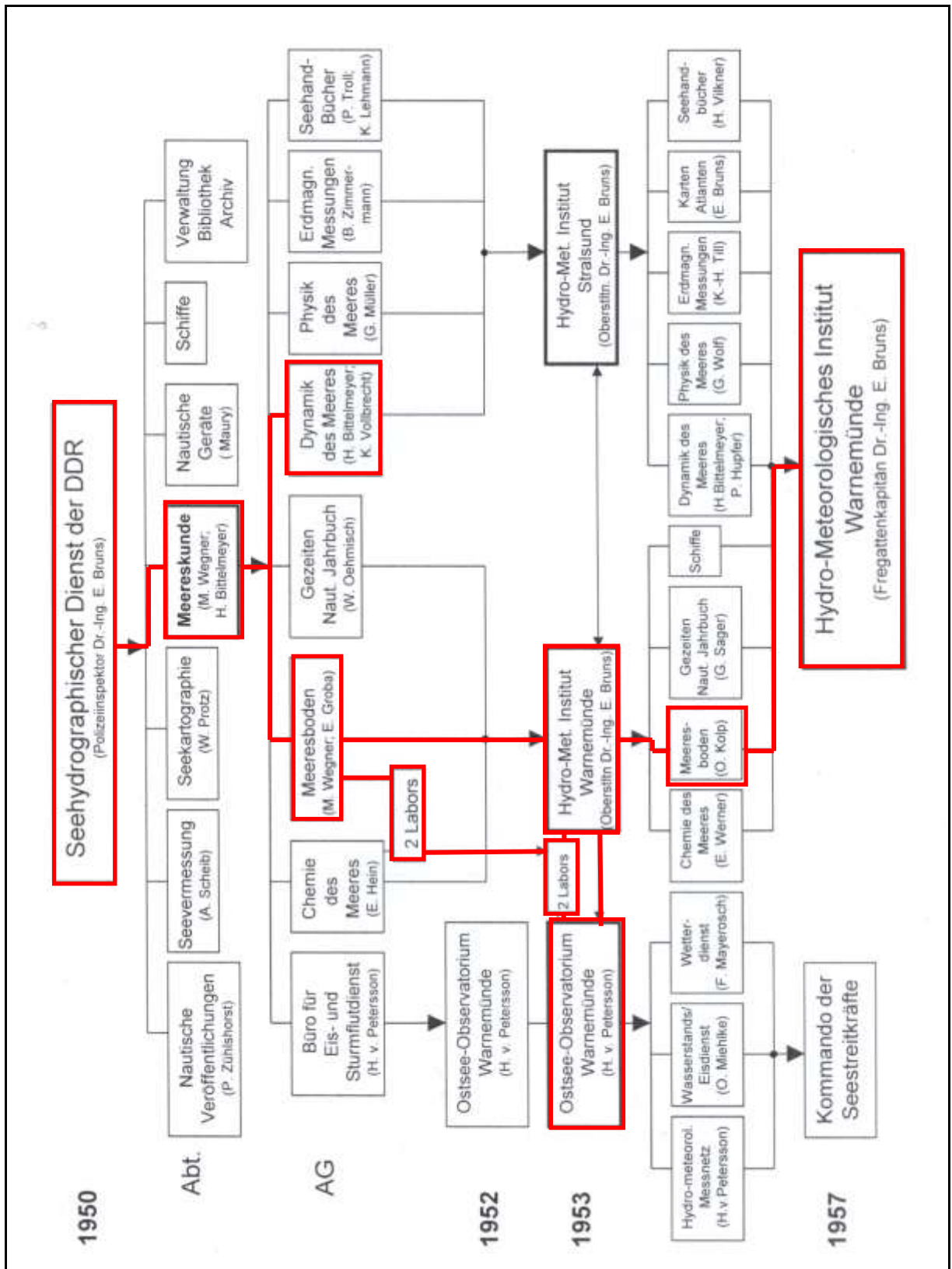


Abb. 6: Die Zuordnung der Meeresgeologie von der Abt. Meereskunde des SHD im Jahre 1950 zum Hydro-Meteorologischen Institut im Jahre 1957 (nach MATTHÄUS, 2015; ergänzt).

Fig. 6: The formation of the marine geology from the Dept. Marine Research in 1950 to the Hydro-Meteorological Institute in 1957 (from MATTHÄUS, 2015; modified).

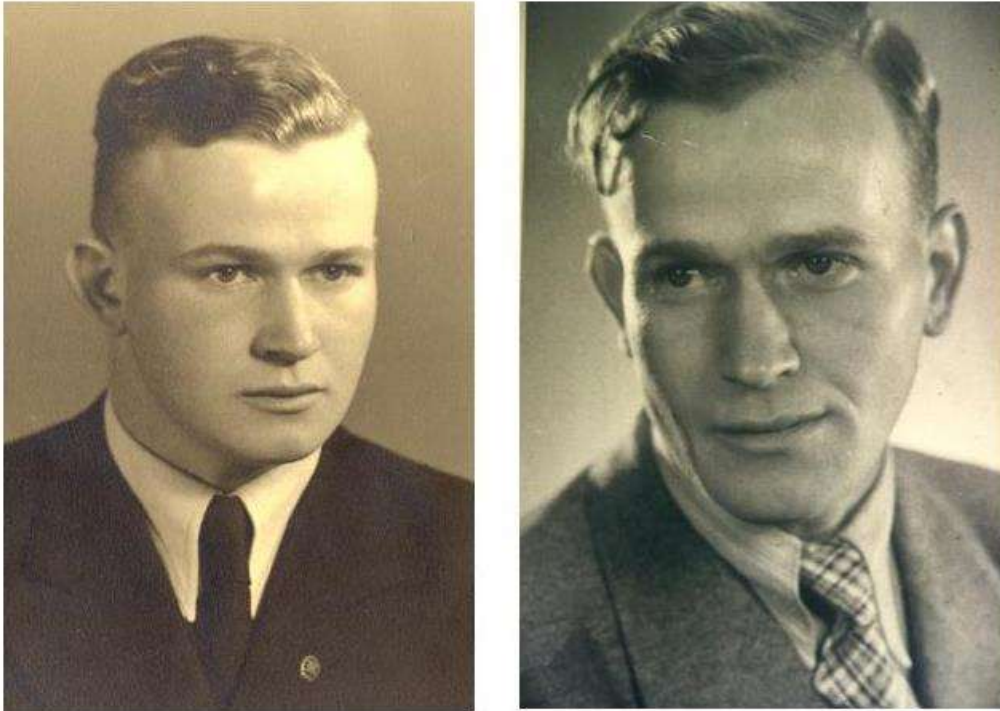


Abb. 7: OTTO KOLP (1918 – 1990) als Student (links, etwa 1938) und als Junglehrer (1946) (Fotos: Archiv A. KOLP/W. STEINMÜLLER).

Fig. 7: The student (left, about 1938) and the teacher OTTO KOLP (1918 – 1990) in 1946 (Photos: Archive A. KOLP/W. STEINMÜLLER).

OTTO KOLP wurde in Rostock als Sohn des Schiffers auf großer Fahrt, ebenfalls OTTO KOLP, geboren. Von 1946 bis 1949 belegte er Vorlesungen in Geographie als Hauptfach und Geologie, Mineralogie und Mathematik als Nebenfach an der Universität Rostock. Er promovierte 1953 am Geographischen Institut der Universität Rostock mit einer zwischen 1949 und 1952 erarbeiteten Dissertation über die Küstenwaldlandschaft der nordöstlichen Heide Mecklenburgs (KOLP, 1953),¹² die später in erweiterter Form als Buch veröffentlicht wurde (KOLP, 1957a).¹³ Im Jahre 1965 habilitierte er an der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig (KOLP, 1965c).

KOLP war kurzzeitig Leiter des Ostsee-Observatoriums, bevor Anfang 1953 HANS von PETERSSON die Leitung übernahm. Zum Ostsee-Observatorium gehörten ein chemisches Labor in der Seestraße Nr. 6 und ein geomorphologisches Labor, das KOLP Ende 1952 in der Seestraße Nr. 15 im Auftrage von BRUNS hatte ausbauen lassen. Deshalb konnten die Berliner Labors in der ersten Hälfte des Jahres 1953 nach Warnemünde verlagert werden, so dass der Transport der stark angestiegenen Anzahl von Wasser- und Bodenproben nach Berlin entfiel.

Nach der Gründung des HMI unter Leitung von BRUNS Anfang 1953 und dem Umzug des gesamten SHD im Juni 1953 nach Stralsund konnte sich BRUNS nun verstärkt dem weiteren Aufbau des meereskundlichen Forschungsinstituts in Warnemünde widmen (für Details s.

MATTHÄUS, 2015). In den Jahren 1954/55 ließ BRUNS zusätzliche Arbeitsräume und ein Bodenlabor in der Seestraße Nr. 15 ausbauen sowie 1955/56 das chemische Labor in der Seestraße Nr. 6 umbauen und vergrößern.

BRUNS und KOLP versuchten nach der Bildung des HMI zeitweilig koordinierenden Einfluss auf andere in der Küstenforschung tätige Einrichtungen in der DDR zu nehmen,¹⁴ um dem HMI „als dem staatlichen Hauptträger der gesamten meereskundlichen Forschungsarbeiten in den Küstengewässern der DDR“ (BRUNS, 1970, S. 68) Geltung zu verschaffen (s. auch BRUNS, 1970; BROSIN, 1996; LANGE et al., 2011).

Das Ostsee-Observatorium hatte außer dem hydro-meteorologischen Messnetz zwei Arbeitsgruppen. Aus der Berliner AG „Meeresboden“ wurde nach dem Weggang von EGON GROBA die Warnemünder AG „Geomorphologie und Hydrologie“ (später nur noch „Geomorphologie“) unter der Leitung von KOLP gebildet (s. Abb. 6), die sich zunächst mit Strömungsmessungen und vor allem mit der Kartierung des Meeresbodens vor Warnemünde und im Fahrwasser nach Rostock befasste (KOLP, 1955a). Damals begannen bereits erste vorbereitende Arbeiten für den Bau des Marinehafens in Hohe Düne (IOW 1957,¹) und des neuen Seehafens für Rostock (BRUNS, 1970).

Die Hauptaufgaben der Arbeitsgruppe waren ab 1953 die „Erforschung meeresdynamischer und meeresgeologischer Verhältnisse in einzelnen besonders aktuellen Küstenabschnitten der DDR als Grundlage für ihren baulichen Schutz“, die „systematische Meeresbodenkartierung einzelner Buchten und Seegebiete der Ostsee“ sowie die Erarbeitung von wissenschaftlichen Grundlagen für die Sturmflutgefährdung im Bereich zwischen Trave und Swine (BRUNS, 1970; s. auch BRUNS, 1956). Fragen der Sandwanderung, der Seegrundveränderungen und des Küstenschutzes mussten bearbeitet werden. Die erforderliche technische Ausrüstung musste beschafft und geeignete flachgehende Schiffe gekauft oder gemietet werden.

Zu den ersten Mitarbeitern der Warnemünder Arbeitsgruppe, die auch die Arbeiten auf See durchführten, gehörte die Dipl.-Geologin SONJA KLAIBERG (verh. KLUG), die aus Berlin mit nach Warnemünde gekommen war. Weiterhin gehörten dazu die chemisch-technische Assistentin CHARLOTTE ENZENROß (1909 – 1985; ab 1955) und zwei Laborantinnen (u. a. TRAUTE MEINERT, *1930; ab 1953). Feinmechaniker EWALD GEYER (1915 – 1997), der 1951 seine Arbeit in der Abt. Meereskunde in Berlin begonnen hatte und 1952 zum Ostsee-Observatorium nach Warnemünde ging, betreute die Werkstatt und die notwendigen Geräte (z.B. Bodengreifer). Abb. 8 zeigt die Mitarbeiter des Ostsee-Observatoriums im Jahre 1957.

Abb. 8 (nächste Seite): ERICH BRUNS in Marineuniform und OTTO KOLP (rote Kreise) mit den Mitarbeitern des Ostsee-Observatoriums im Frühjahr 1957, darunter einige Mitarbeiter und Helfer der Abt. Geomorphologie (weiße Kreise): W. ALM, E. GEYER, W. MATTHÄUS (Autor), E. PLATZER (von links) (Foto: W. MATTHÄUS).

Fig. 8 (next page): ERICH BRUNS, dressed as naval officer, and OTTO KOLP (red circles) among the staff of the Baltic Sea Observatory Warnemünde in spring 1957. White circles: Members and assistants of the Geomorphology Department: W. ALM, E. GEYER, W. MATTHÄUS (author), E. PLATZER (Photo: W. MATTHÄUS).



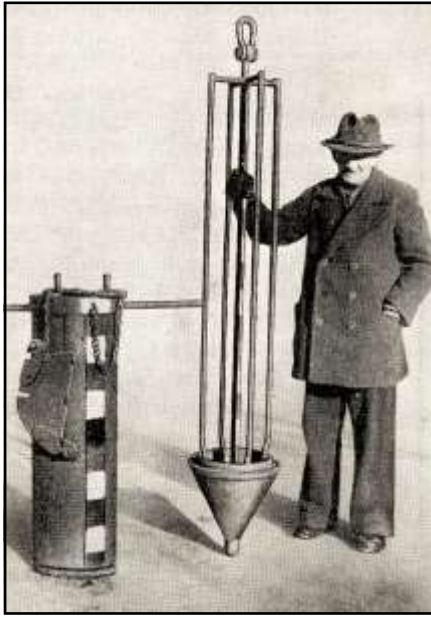


Abb. 9: ERNST PLATZER präsentiert das Sandrohr (oben links), die Unterwasserströmungssonde (oben rechts) und die Spülsonde (unten) mit einfachem und rotierendem (rechts) Spülkopf, die ab 1955 im Einsatz für die meeresgeologische Forschung im Ostsee-Observatorium Warnemünde waren (aus KOLP, 1957C).

Fig. 9: ERNST PLATZER presented the new equipment (sand pipe [above left], submarine current probe [above right], wash pipe with ordinary and rotating swivel [below]), used for marine geological research in the Baltic Sea Observatory from 1955 onwards (from KOLP, 1957C).

Neben den bereits früher genutzten PETERSEN-Bodengreifern und einer Sandfalle kamen neue verbesserte Geräte zum Einsatz (Abb. 9). Erste Erfahrungen mit einer Stechröhre wurden 1953 gesammelt (IOW 1965,1). KOLP schlug 1955 weitere Verbesserungen des Bodengreifers von GROBA und VOLBRECHT vor (BRUNS, 1968). Zur Gewinnung von Sedimentkernen wurde das schwere Stechröhr des SHD genutzt, das ebenfalls von KOLP verbessert wurde. Mit diesem Stechröhr konnten Schlickproben bis 1,10 m Länge und Geschiebemergelkerne bis 25 cm Länge gewonnen werden (BRUNS, 1968).

Für Untersuchungen der Sandverfrachtung in der ufernahen Zone wurden ab 1955 spezielle Geräte eingesetzt. Dazu gehörten Sandrohre zur Bestimmung der Mächtigkeit der oberen bewegten Sandschicht und eine Unterwasserströmungs-sonde zum Ausstoßen kleiner Farbstoffmengen. Auch Spülrohre zur Bestimmung der Mächtigkeit der dem Geschiebemergel bzw. der Torf- und Schlickschichten aufgelagerten Sandschicht (Abb. 9) wurden erfolgreich eingesetzt (KOLP, 1957c).

Ab 1953 stand für die meeresgeologischen Arbeiten der Forschungskutter (FK) „Magnetologe“¹⁵ unter Kapitän WILHELM ALM (1896 – 1961) zur Verfügung (s. Abb. 13). Kapitän ALM hatte vor allem in den Jahren 1954 bis 1959 wesentlichen Anteil an den meeresgeologischen Forschungsarbeiten des Warnemünder Instituts.¹⁶ Für einige spezielle Fahrten wurde auch VS „Joh. L. Krüger“ eingesetzt.

3.2 Die Forschungsarbeiten im Ostsee-Observatorium des HMI

Die AG „Geomorphologie und Hydrologie“ befasste sich zunächst mit dem Eiswinter 1953/54 (KOLP, 1954a) und den Strömungsverhältnissen in der westlichen Ostsee (KOLP, 1954b). Aber bereits 1952 hatte BRUNS angeregt, zum Zwecke des Küstenschutzes die Sturmflutgefährdung der Ostseeküste der DDR zu untersuchen. Dieser Aufgabe widmete sich KOLP sehr intensiv und legte 1955 umfangreiche Untersuchungsergebnisse vor (KOLP, 1955b). Er befasste sich auch mit Beobachtungen über den Rückgang der Flachküsten zwischen Warnemünde und Hiddensee (IOW 1956,2; KOLP, 1957d). Weitere Anregungen zum Schutz der Ostseeküste trug er in einem Übersichtsbeitrag zusammen (KOLP, 1956a). Darüber hinaus befasste er sich mit geologischen Naturdenkmalen und schützenswerten Gebieten im Küstenbereich (KOLP, 1957e).

Parallel dazu begannen bereits 1953 Untersuchungen des Meeresbodens im Seegebiet zwischen Darßer Ort und Hiddensee (drei Fahrten) sowie im Bereich der westlichen Kadetrinne (zwei Fahrten) (IOW 1953). Der von OTTO PRATJE im Auftrage der Deutschen Kriegsmarine herausgegebene „Atlas zur Bodenbeschaffenheit“ (ANON., 1941; PRATJE, 1948) entsprach nicht mehr den gewachsenen Anforderungen an die Planung neuer Seewasserstraßen, die Ausweisung von Reede- und Deponieflächen oder militärozeanographischen Anforderungen über den Meeresboden. Gegenüber den Arbeiten vor dem Zweiten Weltkrieg waren die Sedimentuntersuchungen sowohl in der Arbeitsmethodik als auch in den Untersuchungsverfahren wesentlich verfeinert worden. Die Messungen wurden im Abstand von einer Seemeile durchgeführt, in Gebieten mit stark wechselnden Korngemischen lag der auch darunter. Von der Bodenprobe wurde Körnung, Farbe, Härte, Fauna und Flora bestimmt. Zum Einsatz kam der FK „Magnetologe“ mit Bodengreifern, Stoßröhren und EKMAN-MERZ Strömungsmessern. Alle Arbeiten mussten nach wie vor mithilfe der Davits per Handwinden durchgeführt werden. Das hatte schon GROBA bemängelt (IOW 1952,3).

Auf der Basis der Sedimentuntersuchungen entwarf KOLP bereits 1954 eine Meeresbodenkarte des Seegebietes (Abb. 10). Er entwickelte eine neue Methode zur Darstellung von meeresgeologischen Karten. Er begann für die Kartierung eine detaillierte Sedimentcharakteristik zu erarbeiten, indem er spezielle Symbole und Farbgebungen für die Gebiete der verschiedenen Bodenarten sowie besondere Zeichen und mehrfarbige Schraffuren verwendete (KOLP, 1956b). Das größte Problem bei der Kartierung war die Ortsbestimmung auf See. Im Küstenbereich konnten Landmarken zur Vermessung genutzt werden. Auf offener See nutzte KOLP wegen fehlender anderer Möglichkeiten die nicht sicher positionierten Fahrwegtonnen oder speziell ausgelegte Bezugstonnen als Ausgangspunkt. Ab 1963 erfolgte die Ortsbestimmung anhand von Decca-Standlinien (s. auch SCHRÖDER, 1988).

Darüber hinaus analysierte er die Strömungen anhand der Schwermineralanteile, der Korngrößenverteilung und des Sortierungsgrades von Meeresgrundproben (KOLP, 1954b, 1956b). Mit der neuartigen kartographischen Darstellung der Sedimente gewann er erste Erfahrungen (KOLP, 1956b).

Die Kartierungsarbeiten wurden in der Folgezeit auf die Seegebiete der Lübecker und Mecklenburger Bucht, der Darßer Schwelle, des Arkonabeckens, der Pommerschen Bucht und des Bornholmbeckens ausgedehnt. Die erste Fahrt mit der „Joh. L. Krüger“ unter dem Fahrtleiter KOLP wurde im Juni/Juli 1955 durchgeführt, wobei Untersuchungen des Meeresgrundes einschließlich der Entnahme von Grundproben in den damals minengefährdeten Gebieten im Reedebereich vor Warnemünde und in den Gewässern um Rügen vorgenommen wurden (SCHRÖDER, 1988).

KOLP zog zunächst anhand der in den Jahren 1953 bis 1955 vorgenommenen Kartierungen des Meeresbodens in der Mecklenburger Bucht, im Bereich der Darßer Schwelle und in dem ostwärts anschließenden Seegebiet bis Arkona die Grenzen zwischen den Abrasionsgebieten¹⁷ und den verschiedenen Sedimentationszonen (Abb. 11). Diesen Zonen ordnete er anhand der Analysen der Meeresgrundproben Mittelwerte der Schwermineralanteile¹⁸ zu mit dem Ziel, die Strömungs- und Transportverhältnisse an der Oberfläche des Meeresbodens zu ermitteln (KOLP, 1957b).

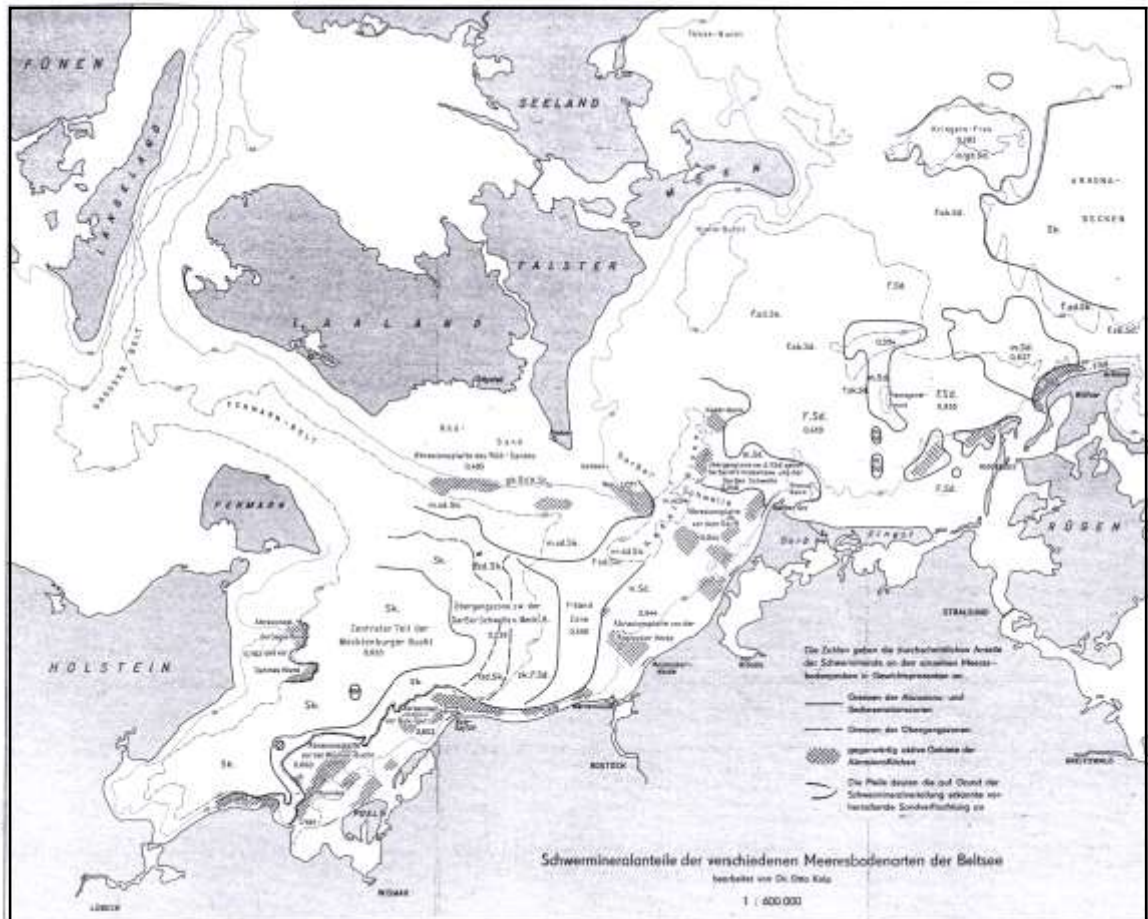


Abb. 11: Karte der Schwermineralanteile der Sedimente der westlichen Ostsee, Maßstab 1:600 000, bearbeitet von O. KOLP (aus KOLP, 1957b).

Fig. 11: Map of the heavy mineral part of the western Baltic Sea sediments, scale 1:600 000, processed by O. KOLP (from KOLP, 1957b).

Anfang 1955 wurden erste Versuchsreihen zur Färbung von Meeressand für die Untersuchung des marinen Sandtransports begonnen (KOLP, 1955c). Später wurden weitere Versuche mit lumineszierenden Farbstoffen im Labor durchgeführt, um die Farbskala durch die Hinzunahme anorganischer Leuchtstoffe zu erweitern (KOLP & ENZENROß, 1961).

1955 begannen auch geomorphologische Untersuchungen im Seegebiet vor Warnemünde. Auf 300 Stationen vor der Warnowmündung wurden Sondierungen mit Spülrohren vorgenommen, um den im Untergrund anstehenden Geschiebemergel festzustellen und die Mächtigkeit der oberen beweglichen Sandschicht zu erkunden. Darüber hinaus wurden mithilfe von Sandfallen die am Meeresgrund verfrachtete Sandmenge und die vorwiegende Verfrachtungsrichtung bestimmt (KOLP, 1955a).

Im Auftrag der Forschungsanstalt für Schifffahrt, Wasser- und Grundbau Berlin wurden im Seegebiet zwischen Warnemünde, Gedser und den Inseln Møn und Hiddensee Untersuchungen zur Sedimentsortierung und -umlagerung am Meeresboden durch Wellenwirkung untersucht (KOLP, 1958). Dabei wurde die Wellenwirksamkeit in den verschiedenen Bodenzonen durch

Bodenprobenuntersuchungen, Versuche mit gefärbtem Sand sowie Strömungsmessungen auf den Riffen und in den Rinnen mithilfe des Färbungsmittels Uranin erforscht.

Daneben entstanden auch zahlreiche meeresgeologische Gutachten für verschiedene Bereiche der Ostseeküste (z.B. IOW 1957,2; IOW 1957,3) und Zuarbeiten zu einem „Handbuch der Hydrographie“ (IOW 1954,1), das 1956 vom SHD herausgegeben wurde (SHD, 1956).

Mitte der 1950er Jahre wurden Planungen für den Bau eines Ölhafens für die DDR an der mecklenburg-vorpommerschen Küste begonnen (IOW 1955; IOW 1956,3; IOW 1956,4), für die die AG „Geomorphologie und Hydrologie“ Bodenuntersuchungen durchgeführt hat. Vier Standorte wurden untersucht: Wismar, Warnemünde-Rostock, Zempin-Achterwasser oder die Durchfahrt bei Swinemünde-Kaiserfahrt zum Hafen in Altwarp (IOW 1956,5). Die Pläne wurden aber verworfen und schließlich 1969 der Ölhafen in Rostock-Petersdorf mit der Rohölpipeline nach Schwedt an der Oder in Betrieb genommen.

Ab Mitte der 1950er Jahre wurde das Ostsee-Observatorium und ab 1958 das Institut für Meereskunde mit umfangreichen meeresgeologischen Vorarbeiten für den Bau des neuen Seehafens in Rostock-Petersdorf beauftragt. Bereits 1954 wurden von BRUNS Grundlagen für dieses Großprojekt erarbeitet (IOW 1954,2). In diesem Zusammenhang versuchte er die internationale Zusammenarbeit im Hinblick auf die meeresgeologische Abteilung aufzubauen. Er ersuchte um Kontakte zu sowjetischen Fachkollegen, um

„...über Erfahrungen beim Einsatz und bei der Konstruktion von Geräten zur Entnahme von Meeresbodenproben sowie zur direkten Messung der Sandwanderung vor der Küste“ [zu sprechen]. „Es würde ferner ein Gedankenaustausch über die Methodik auf See, im Bodenlabor sowie über die Auswertung der eingebrachten Ergebnisse für unsere noch junge Institution von großem Nutzen sein.“ (IOW 1954,2; S. 15).

Für die Trasse des neuen Seekanals zum Hafen wurden Untersuchungen über die Bodenverhältnisse notwendig, die 1957 in Angriff genommen wurden. Es wurden die Bodenverhältnisse neben der alten Ostmole (IOW 1957,4a), auf der Trasse des neuen Fahrwassers im Breitling (IOW 1957,4b) und das Findlingsblockvorkommen vor Warnemünde (IOW 1957,4c) untersucht. Auch für die zweite Ausbaustufe des Überseehafens in den 1960er Jahren wurden Arbeiten für die Erweiterungen des Seekanals ausgeführt (IOW 1959; IOW 1965,2).

Erste vorbereitende Überlegungen für den Schnellboothafen der Marine am Darßer Ort (heute unter Nothafen „Darßer Ort“ bekannt) wurden Anfang der 1960er Jahre in Angriff genommen (IOW 1961,1). Sie basieren auf Untersuchungen zur Entstehung des Neudarß durch die Abt. „Meereskunde“ des SHD von GROBA (1954), die später durch detaillierte Untersuchungen, durchgeführt von TIMM (IOW 1968,1) und KOLP (1978), ergänzt wurden.

4. Die ersten Jahre der meeresgeologischen Forschung im Institut für Meereskunde Warnemünde (1958-1970)

4.1 Arbeiten im Institut für Meereskunde des SHD (1958/59)

Die Unterstellung des Hydro-Meteorologischen Instituts unter die Seestreitkräfte erwies sich zunehmend als hinderlich für die weitere Entwicklung der Forschung – insbesondere der Grundlagenforschung –, für die Gewinnung geeigneten Personals und die Publikationstätigkeit, vor allem aber für die nationale und internationale Zusammenarbeit, auch im Bereich der marinen Geologie. Das zeigten beispielhaft die Schwierigkeiten bei der Teilnahme von BRUNS an den Konferenzen der Ostseeoceanographen in Helsinki (1957) und Kiel (1959) (MATTHÄUS, 2008) sowie von ihm und weiteren Mitarbeitern an den ersten Reisen des sowjetischen Forschungsschiffes „Michail Lomonossov“ in den Jahren 1957 bis 1959 (MATTHÄUS & HUPFER, 2017).

Deshalb bemühte sich ERICH BRUNS Ende der 1950er Jahre verstärkt, das Institut einer zivilen Organisation zu unterstellen (BSHR 3, BSHR 4). Dabei kam ihm seine persönliche Bekanntschaft mit dem damaligen Sekretär der Klasse für Mathematik, Physik und Technik der DAW, Prof. Dr. ROBERT ROMPE,¹⁹ zugute (BROSIN, 2001). Ein erster Schritt dazu war die Ausgliederung der hydro-meteorologischen Dienstaufgaben aus dem HMI im Jahre 1958 (s. MATTHÄUS, 2015) und die Umbenennung in „Institut für Meereskunde“. Die Aufgaben der AG „Geomorphologie“ änderten sich dadurch nicht. Inzwischen umfasste die Arbeitsgruppe sechs Mitarbeiter. Dazu gehörte u.a. DIETER LANGE (*1938),²⁰ der Anfang 1958 als technischer Mitarbeiter von der AG „Gezeiten und Nautisches Jahrbuch“ zur Meeresgeologie gewechselt war.

Für die weiteren Untersuchungen im unmittelbaren Küstenbereich (Voruntersuchungen zum Bau des neuen Hafens in Rostock-Petersdorf) mussten flachgehende Schiffe, die auch für die Arbeiten auf der Warnow, im Breitling und auf der Schorre vor Warnemünde sowie in den Boddengewässern geeignet waren, beschafft oder für diese Aufgaben umgebaut werden. Die Motorboote „Seehund“ (1958; Länge: 9 m, Tiefgang: 0,83 m; 7 BRT) und „Kranich“ (1959, nach Umbau; Länge: 9 m; Tiefgang: 1,3 m; 8 BRT) kamen zum Institut (s. Abb. 13).

Abstimmungen über die Trasse eines seinerzeit geplanten Küstenkanals zur Anbindung des neuen Seehafens Rostock an das Wasserstraßennetz der Oder wurden bereits 1958/59 mit dem IfM vorgenommen und erste Arbeiten durchgeführt (Abb. 12).

Im Landesbericht der DDR für die XII. Generalversammlung der Internationalen Union für Geodäsie und Geophysik (IUGG) in Helsinki im Jahre 1960 wurden die 1957 bis 1960 erzielten Forschungsergebnisse des Instituts erstmals kurz zusammengefasst (BRUNS, 1960).



Abb. 12: MB "Seehund" und MB "Kranich" mit der Wohnschute "Barth" im Schlepp vor der Meiningen-Brücke auf dem Weg zu Arbeiten am Küstenkanal im Bodstedter Bodden im Jahre 1959 (aus TIMM, 1977, Bd. 4).

Fig. 12: Motor-boats "Seehund" and "Kranich" (the latter tugs the barge „Barth“) in front of the Meiningen-Bridge on the journey to work on the so-called "Coastal Canal" in the Bodstedter Bodden in 1959 (from TIMM, 1977, Vol. 4).

4.2 Arbeiten im Institut für Meereskunde der Deutschen Akademie der Wissenschaften (1960-1970)

4.2.1 Die verbesserten Randbedingungen

Mit der Übernahme des Instituts für Meereskunde des SHD durch die Deutsche Akademie der Wissenschaften im Jahre 1960 (erster Direktor: Prof. Dr. ERICH BRUNS) rückte für die meeresgeologische Forschung neben der Erarbeitung von Gutachten und den obligatorischen Forschungsarbeiten für die Seestreitkräfte (BSHR 5; s. auch BROSIN, 1996) die geologische und geomorphologische Grundlagenforschung in den Mittelpunkt (s. auch LANGE et al., 2011). Im Einzelnen wurden folgende Aufgaben definiert:

- „a) Entnahme von Bodenproben und Ausführung von Sondierungen für den Entwurf oberflächiger sowie abgedeckter bathylithologischer Karten.
- b) Untersuchungen der dynamischen Verhältnisse in den Küstengewässern zur Erforschung des Sedimenttransportes und ihrer Einwirkungen auf die Küstenumrisse und das Küstenrelief.“ (BSHR 6, S. 2 [Blatt 47]).

In der durch den Übergang des Instituts in den zivilen Bereich seinerzeit notwendig gewordene Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Nationale Verteidigung (MfNV) und der DAW werden ausdrücklich auch Forschungen „im Bereich der Küste der DDR für die Aufgaben des Küstenschutzes“ als Arbeiten für das IfM benannt (BSHR 5, S. 3 [Blatt 28]). Daher wurde aus der Arbeitsgruppe „Geomorphologie“ die weiterhin von KOLP geleitete Abteilung „Meeresgeologie und -geomorphologie“ mit den Arbeitsgruppen „Meeresgeologie“ (Leitung O. KOLP) und „Küstenforschung“ (Leitung W. TIMM) gebildet. Die Abteilung wurde personell aufgestockt. Der Dipl.-Geograph WILHELM TIMM (1914 – 1982) war bereits 1959 eingestellt worden. Im Jahre 1960 kamen der Dipl.-Geologe GEORG NEUMANN (1933 – 2003) und 1961 der Dipl.-Mineraloge GÜNTER BUBLITZ (1934 – 2012), der Dipl.-Physiker KLAUS STRIGGOW (*1934) und der Dipl.-Biologe SIGURD SCHULZ (1935 – 2014) hinzu.

Im Jahre 1966 verstärkte noch der inzwischen diplomierte Geologe DIETER LANGE die Abteilung. Sie wurde von acht Mitarbeitern im Jahre 1960 auf 18 Mitarbeiter im Jahre 1966 aufgestockt, davon sieben Wissenschaftler, ein Vermessungsingenieur, ein Kartograph und zwei Taucher (s. Tabelle 1).

Vom SHD wurden folgende Schiffe in die DAW übernommen (BSHR 7): Die Forschungsschiffe „Joh. L. Krüger“ (1961 in „Professor Albrecht Penck“ umbenannt) und „Magnetologe“ (1961 in „Professor Otto Krümmel“ umbenannt), die Wohnschute „Barth“, die Motorboote „Kranich“ und „Seehund“ (umgebauter Brandungskutter Nr. 24-068). 1961 kam noch das Motorboot „Erna“ hinzu (Abb. 13).

Tabelle 1: Mitarbeiter der Abteilung „Geomorphologie und Küstenforschung“ des Instituts für Meereskunde in den Jahren 1960 und 1966 (nach TIMM, 1977, Bd. 2).

Table 1: Members of the Department „Geomorphology and Coastal Research“ of the Institute for Marine Research in 1960 and 1966 (according to TIMM, 1977, Vol. 2).

	1960	1966	Qualifikation	ab wann im IfM
Mitarbeiter	8	18		
Leiter	OTTO KOLP	OTTO KOLP	Geograph	1952
Wiss. Mitarbeiter	WILHELM TIMM	WILHELM TIMM	Geograph	1959
		GEORG NEUMANN	Geologe	1960
		GÜNTER BUBLITZ	Mineraloge	1961
		SIGURD SCHULZ	Biologe	1961
		KLAUS STRIGGOW	Physiker	1961
		DIETER LANGE	Geologe	1966
Techn. Mitarbeiter	TRAUTE KLARNER	TRAUTE KLARNER	Labortechnikerin	1953
	CHARLOTTE ENZENROß	CHARLOTTE ENZENROß	Wiss.-techn. Ass.	1955
	HINRICH HARTKE		Techniker	1960
	HANS-ERICH MULSOW	HANS-ERICH MULSOW	Kartograph	1960
	RICHARD ZIMMERMANN	RICHARD ZIMMERMANN	Taucher	1960
		GÜNTER REBENTROST	Verm.-Ingenieur	1961
	KARL-HEINZ WÖGE		Taucher	1961
		LIESELOTTE GIESE	Labortechnikerin	1961
		GERTRUD SCHÜMANN	Labortechnikerin	1963
		GÜNTER DREIUCKER	Taucher	1964
		KLAUS-PETER SCHRADER	Hilfstechniker	1966
		FRED ROGGOW	Hilfstechniker	1966
		BIRGIT WENK	Laborantin	1966



Forschungsschiff „Joh. L. Krüger“ (ab 1961 „Professor Albrecht Penck“) an der alten Mittel- mole in Warnemünde im Jahre 1959 (ab 1951 im Dienst).



Forschungskutter „Magnetologe“ (ab 1961 „Professor Otto Krümmel“) am Alten Strom in Warnemünde im Jahre 1959 (1953-1970 im im Dienst).



Brandungskutter „24-068“ (ab 1961 Motorboot „Seehund“ (1958-1966 im Dienst).



Gemieteter Warnemünder Fischkutter „Wa 58“ (1951/52 für das Institut tätig).



Motorboot „Kranich“ (1959-1968 im Dienst).



Motorboot „Erna“ (1961-1970 im Dienst).

Abb. 13: Forschungsschiffe des Hydro-Meteorologischen Instituts bzw. des Instituts für Meereskunde Warnemünde im Dienste der meeresgeologischen Forschung (Fotos: IOW-Bildarchiv).

Fig. 13: Research vessels of the Hydro-Meteorological Institute and the Institute for Marine Research Warnemünde used for marine geological research (Photos: IOW Photo Archive).

Für das zivile Akademie-Institut für Meereskunde ergaben sich Anfang der 1960er Jahre ganz neue Möglichkeiten, sowohl in der nationalen als auch in der internationalen Forschungs Kooperation, die im Statut der DAW aus dem Jahre 1963 verankert waren (DAW, 1963). BRUNS organisierte die Teilnahme von acht Mitarbeitern des IfM – darunter OTTO KOLP – an der XII. IUGG-Generalversammlung im Sommer 1960 in Helsinki²¹ mit dem Forschungsschiff „Joh. L. Krüger“. Des Weiteren gelang es BRUNS aufgrund seiner persönlichen Beziehungen zum sowjetischen Akademiemitglied WASSILI W. SCHULEIKIN²² für eine Reihe von IfM-Mitarbeitern – darunter auch KOLP – einen Erfahrungsaustausch in der experimentellen Abteilung des Seehydrophysikalischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Katsiveli auf der Halbinsel Krim zu organisieren (Abb. 14).



Abb. 14: Prof. SCHULEIKIN (ganz links) begrüßt Dr. KOLP in der experimentellen Abteilung des Seehydrophysikalischen Instituts der Akademie der Wissenschaften der UdSSR in Katsiveli in der Nähe von Jalta (Krim) im Jahre 1960 (aus TIMM, 1977, Band 4).

Fig. 14: Prof. SCHULEIKIN (leftmost) welcomes Dr. KOLP in the experimental department of the Marine Hydrophysical Institute of the USSR Academy of Sciences near Katsiveli close to Jalta (Crimea peninsula) in 1960 (from TIMM, 1977, Vol. 4).

Darüber hinaus hatte KOLP 1960 erstmalig die Möglichkeit, an einer Tagung der „Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen“ auf Norderney (später in Nienburg [1964] und Flensburg [1965]) sowie einem Geologenkongress in Dänemark teilzunehmen (TIMM, 1977, Bd. 3). Die Aktivitäten der neu gegründeten „Subcommission on Baltic shorelines“ der Internationalen Union für Quartärforschung (INQUA) waren von besonderer Bedeutung für die meeresgeologische Forschung im IfM.²³ Neben der Zusammenarbeit innerhalb der DDR, z.B. mit dem Zentralen Geologischen Institut und der Humboldt-Universität Berlin (KOLP, 1965a),

konnten jetzt auch polnische und skandinavische Meeresgeologen in die Auswertung des Probenmaterials des IfM einbezogen werden (KROG, 1965; LUBLINER-MIANOWSKA, 1965). Im Jahre 1967 gelang es, die 3. Arbeitstagung der INQUA-Subkommission auf Vorschlag von Prof. Dr. HEINZ KLIEWE²⁴ im Institut für Meereskunde in Warnemünde durchzuführen, deren wissenschaftlich-organisatorische Vorbereitung und Durchführung in den Händen von KOLP lag (NEUMANN, 1969).

Ein erster Höhepunkt der Reisetätigkeit nach dem Übergang des IfM in ein ziviles Institut der DAW war die erstmalige Teilnahme von insgesamt 13 Mitarbeitern am 2. Internationalen Ozeanographischen Kongress im Jahre 1966 in Moskau, die ebenfalls von BRUNS organisiert wurde und an dem von der AG Meeresgeologie G. NEUMANN teilnahm (IOW 1966,1).

Mit der Übernahme des Instituts in die Akademie der Wissenschaften wurde auch die neue Schriftenreihe „Beiträge zur Meereskunde“ zur Veröffentlichung meereskundlicher Forschungsergebnisse ins Leben gerufen, die ab 1961 im Akademie-Verlag erschien (BRUNS, 1961). In diesem Rahmen konnte KOLP die Veröffentlichung von vier speziellen Themenheften in den Jahren 1965 (KOLP, 1965a), 1966, 1969 und 1976 erreichen, in denen die Ergebnisse zur meeresgeologischen Grundlagenforschung vor allem des IfM publiziert wurden.

4.2.2 Grundlagenforschung

KOLP hatte alle seit 1953 gewonnenen Bodenproben²⁵ für eine Meeresgrundkarte der westlichen und südlichen Ostsee ausgewertet, die im Jahre 1962 fertig gestellt wurde (IOW 1962,1; Abb. 15 und 16).²⁶ Anhand von etwa 6000 Oberflächenproben konnten das Bodenrelief, die Sedimentzonen sowie Einzelheiten der eiszeitlichen Landschaft am Meeresgrund verdeutlicht werden. Das geschah vor allem durch eine bereits 1954 erarbeitete Sediment-Klassifizierung, die weiter vervollkommnet wurde. Zur Kennzeichnung von Korngemischen wurde eine neue Darstellungsmethode entwickelt, die die Verschiebung der Hauptfraktion und der stärksten Nachbarfraktion verdeutlichte und die fließenden Übergänge zwischen den Korngemischen veranschaulichte (Abb. 17) (KOLP, 1966a, 1966d).²⁷

Die Kartierungsarbeiten in der westlichen und mittleren Ostsee wurden weitergeführt (z.B. IOW 1963,1) und zeitweise zwischen 1965 und 1969 auch auf die Nordsee ausgedehnt (3 Fahrten mit FS „Professor Albrecht Penck“: 1965, 1967, 1969, s. SCHRÖDER, 1988).

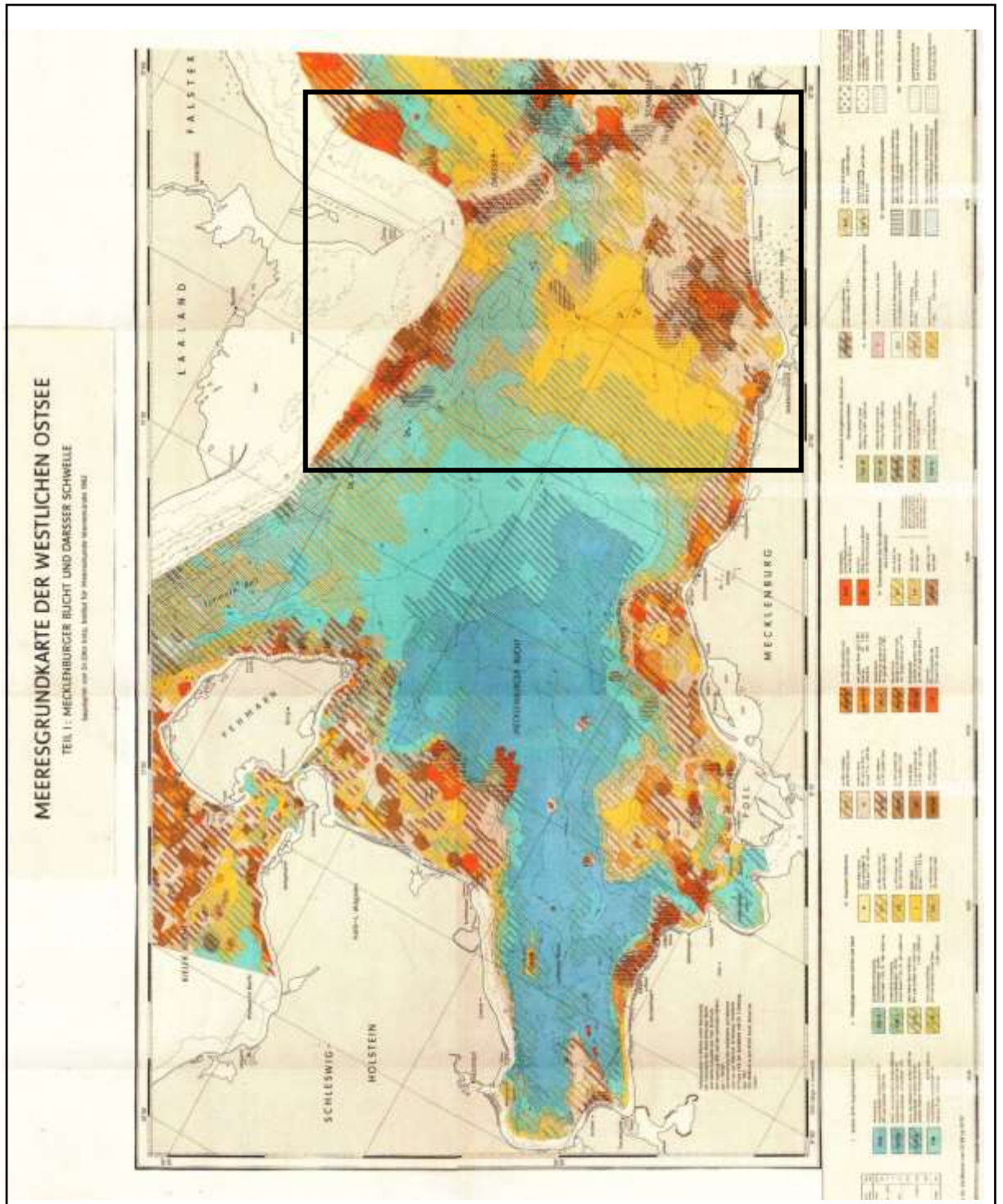


Abb. 15: Meeresgrundkarte der westlichen Ostsee, Teil I, Maßstab 1:300 000, bearbeitet von O. KOLP (IOW 1962,1).

Fig. 15: Sea floor map of the western Baltic Sea, Part I; scale 1:300 000, processed by O. KOLP (IOW 1962,1).

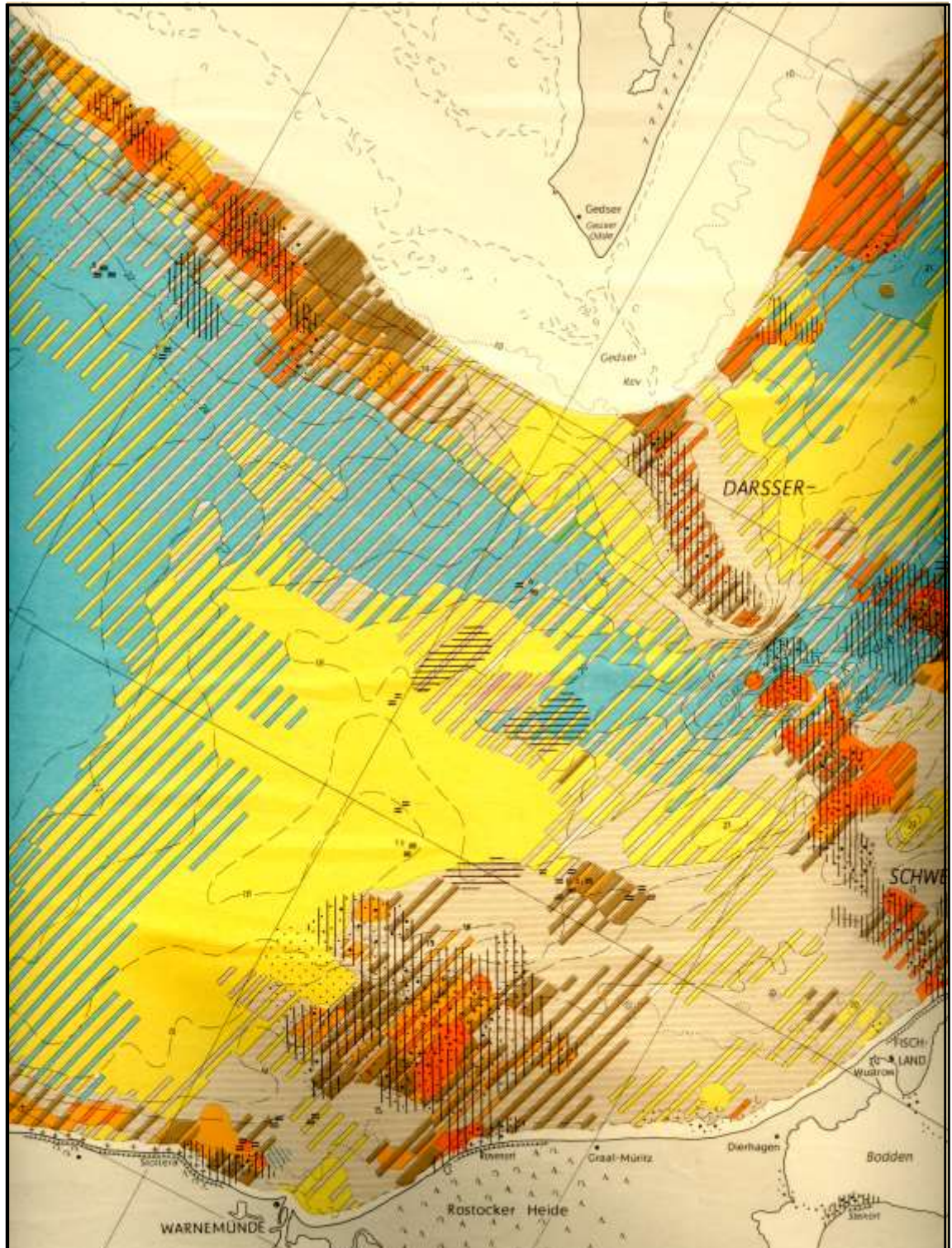


Abb. 16: Ausschnitt des Seegebietes Warnemünde – Gedser aus der Meeresgrundkarte von 1962 (s. Abb. 15).

Fig. 16: Section of the area between Warnemünde and Gedser extracted from the 1962 sea floor map in Fig. 15.



Abb. 18: Erprobung des Vibrationsstechrohrs des Instituts für Meereskunde im Rostocker Stadthafen, ohne Absetzgestell durch Kopplung auch für Kerne bis zu 9 m einsetzbar (Foto: K. SCHMEDEMANN).

Fig. 18: The vibratory corer developed by the Institute for Marine Research and tested in the Rostock town harbour in 1971. The corer is applicable for sampling of cores up to 9 m total length when using without support frame (Photo: K. SCHMEDEMANN).



Abb. 19: Vibrator am oberen Ende des Absetzgestells; links im Bild DIETER LANGE (Foto: K. SCHMEDEMANN).

Fig. 19: Vibrator on the upper part of the support frame; left DIETER LANGE (Photo: K. SCHMEDEMANN).



Abb. 20: Auftriebsglocke für das halbautomatische Vibrationsstechrohr an Bord von FS „Professor Albrecht Penck“ (IOW-Bildarchiv).

Fig. 20: Buoyancy container of the vibratory corer on board of r/v „Professor Albrecht Penck“ (IOW Photo Archive).

Schlickschicht untersucht werden. Allerdings hat sich eine Vorrichtung für ein selbständiges Ab- und Auftauchen des Stechrohres mithilfe einer elektro-pneumatischen Einrichtung mit Auftriebsglocke (s. Abb. 20) nicht bewährt (D. LANGE, pers. Mitt., 2017).

Mit dem Einsatz des neuen Vibrationsstechrohres, mit Stechkästen, Spülsonden und Mehrfrequenzecholoten wurden in den 1970er und 1980er Jahren die sedimentären Abfolgen bis zum Pleistozän²⁹ erfasst (Abb. 21) und Detailfragen zur Entwicklungsgeschichte der Ostsee erforscht (s. LANGE et al., 2011).



Abb. 21: Untersuchung eines mit dem Vibrationsstechrohr gewonnenen Sedimentkerns; links stehend: GERD BENING, rechts: WOLFGANG MATTHÄUS (IOW-Bildarchiv).

Fig. 21: Examination of a sediment core extracted by means of the vibratory corer; left hand, standing: GERD BENING, rightmost: WOLFGANG MATTHÄUS (IOW Photo Archive).

Dadurch wurden die Arbeiten zur Entwicklungsgeschichte der Ostsee (KOLP, 1961, 1965b, 1967) zu einem besonderen Forschungsschwerpunkt. Seit 1960 systematisch durchgeführte Echolotungen und Sedimentprobenentnahmen mit Stechrohren resultierten in der Entdeckung alter Uferzonen meist brackiger Gewässer, die sich am Rande der mit Schlick bedeckten Mulden der südlichen Ostsee erstreckten. In einer Übersichtsdarstellung fasste KOLP im Jahre 1965 die in den vergangenen Jahren durch das IfM durchgeführten meeresgeologischen Arbeiten zwischen Fehmarn und Arkona zur Erkundung der Entwicklung im Spätglazial³⁰ und Holozän³¹ zusammen (KOLP, 1965b).

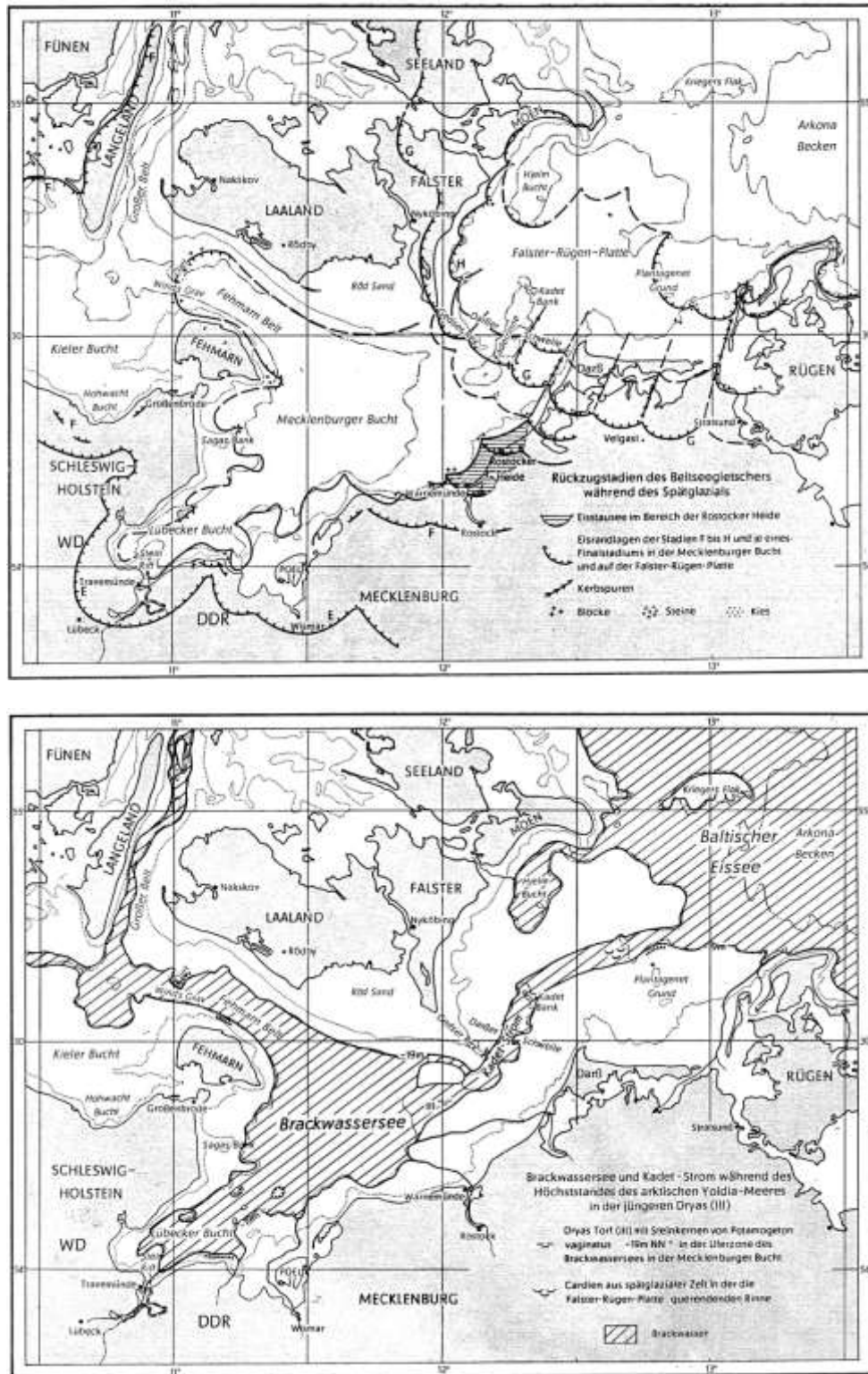


Abb. 22: Rückzugsstadien des Beltseegletschers während des Spätglazials (oben; aus KOLP, 1965b, Tafel IV) und Brackwassersee und Kadet-Strom während des Höchststandes des arktischen Yoldia-Meeress in der jüngeren Dryas (III) (unten; aus KOLP, 1965b, Tafel V).

Fig. 22: Retreat phases of the Belt Sea Glacier during the late-glacial period (above; from KOLP, 1965b, Table IV). The brackish water lake and the Kadet River during the maximum extent of the arctic Yoldia Sea in the Younger Dryas (III) (below; from KOLP, 1965b, Table V).

Morphologische, sedimentologische und mikropaläontologische Befunde im Bereich der Mecklenburger Bucht und der Darßer Schwelle führten zu konkreteren Vorstellungen der paläogeographischen Entwicklung (KOLP, 1961, 1965b). KOLP entwickelte eine neue glazialmorphologische Übersichtskarte (Abb. 22 oben). Darüber hinaus konnten glazialmorphologische Einzelheiten insbesondere der Darßer Schwelle und der als Schmelzwasserrinne und späteres Urstromtal anzusehenden Kadet-Rinne identifiziert werden (Abb. 22 unten). Die Untersuchungen resultierten u.a. in der Entdeckung der Ufer und Sedimente eines etwa 1500 km² großen präitorinen Gewässers in der Mecklenburger Bucht (Abb. 22 unten). Die Analyse von Echogrammen und Sedimentkernen aus dem Arkona- und Bornholmbecken brachten neue Erkenntnisse über die Entwicklungsgeschichte im Spätglazial (KOLP, 1967). Damit hatte KOLP bereits in den 1960er Jahren eine erste zusammenhängende Darstellung der Entwicklungsgeschichte der Mecklenburger Bucht und der Bornholmmulde vorgelegt.

Im Jahre 1976 fasste KOLP die Ergebnisse von mehr als zehnjährigen meeresgeologischen Erkundungen des Instituts für Meereskunde am Meeresgrund der südlichen Ost- und Nordsee (Abb. 23) zu einer grundlegenden Arbeit über die submarinen Terrassen in diesem Bereich zusammen (KOLP, 1976).

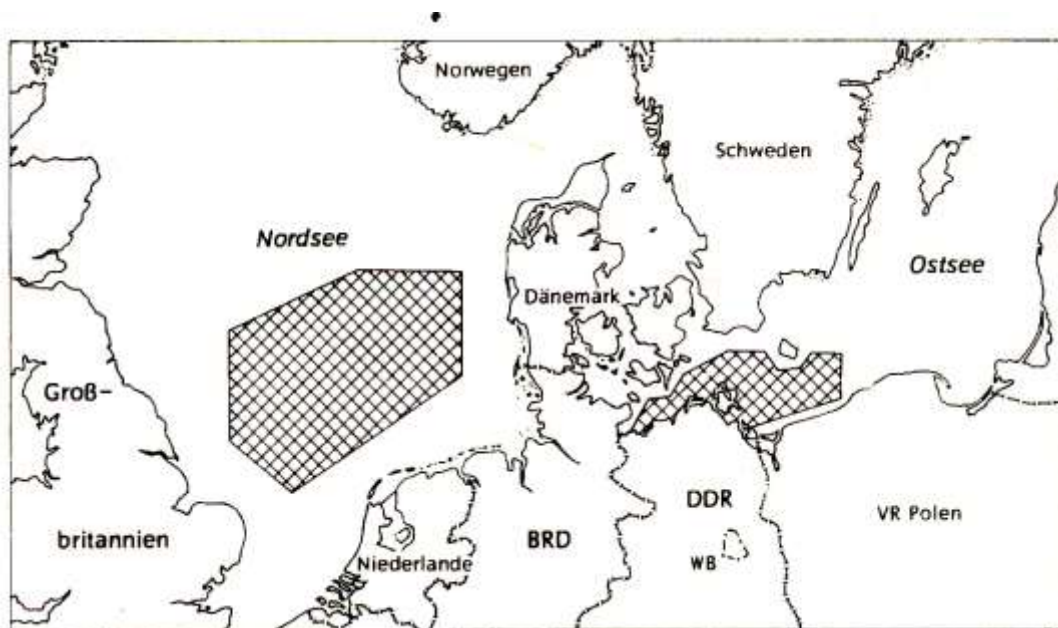


Abb. 23: Untersuchungsgebiete der Meeresgeologie des Instituts für Meereskunde in der südlichen Ost- und Nordsee (aus KOLP, 1976).

Fig. 23: Investigation areas of the marine geology of the Institute for Marine Research in the southern Baltic and North Sea (from KOLP, 1976).

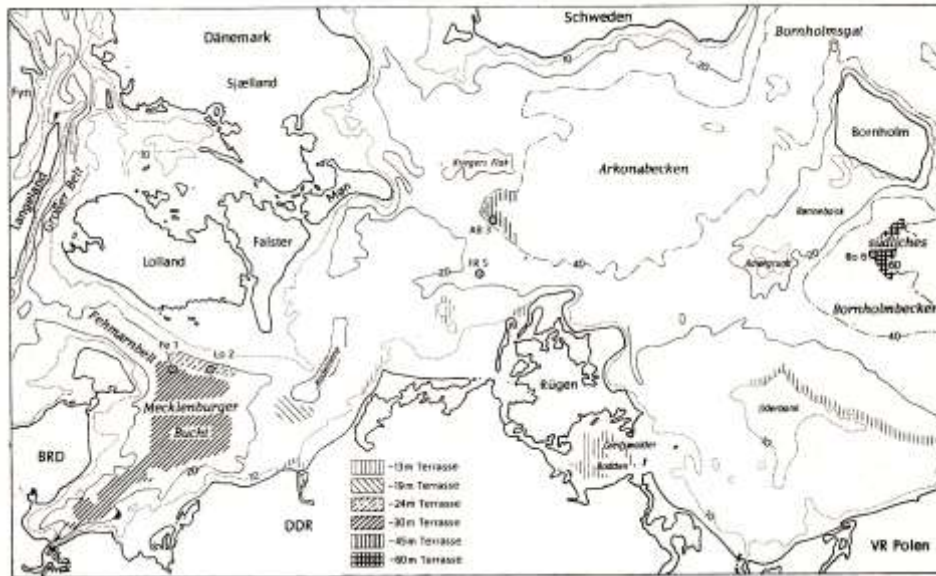


Abb. 24: Submarine Terrassen der südlichen und westlichen Ostsee nach Untersuchungen von KOLP in den Jahren 1960-1970. Die Positionen der untersuchten Stechrohrkerne sind durch Kreise markiert (aus KOLP, 1976).

Fig. 24: Submarine terraces of the southern and western Baltic Sea identified by KOLP between 1960 and 1970. Positions of the investigated sediment cores are marked by circles (from KOLP, 1976).

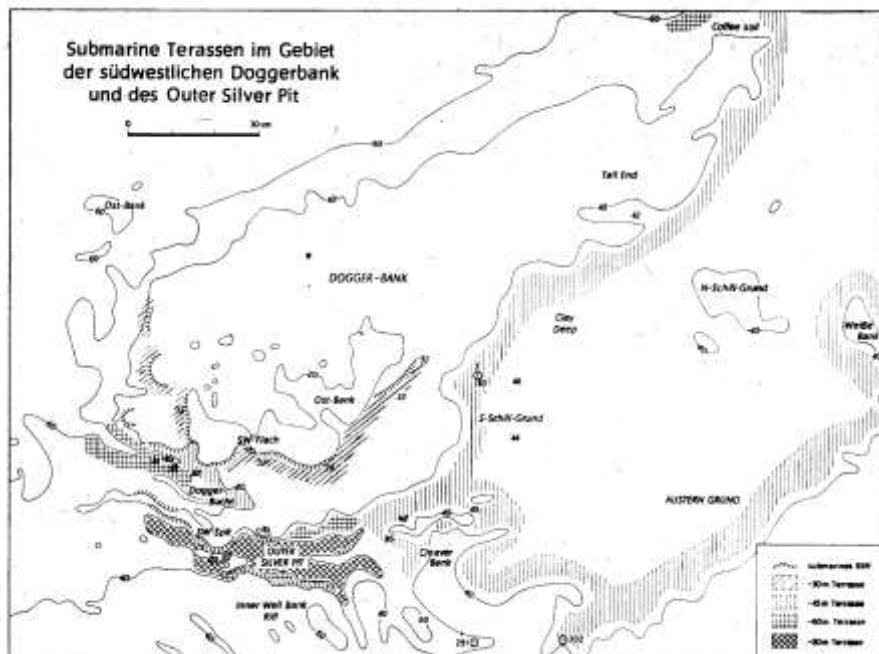


Abb. 25: Submarine Terrassen der südlichen Nordsee nach Untersuchungen von KOLP in den Jahren 1965-1969 (aus KOLP, 1976).

Fig. 25: Submarine terraces of the southern North Sea identified by KOLP between 1965 and 1969 (from KOLP, 1976).

Er identifizierte in der südlichen und westlichen Ostsee die sieben deutlich zu unterscheidenden submarinen Hauptterrassen (Tabelle 2), die zu den verschiedenen Entwicklungsphasen der Ostsee gehören und im älteren und mittleren Holozän entstanden sind. Sie wurden am Rande der Schlickmulden gefunden (Abb. 24). Zur zeitlichen Einordnung einer Terrasse in 45 m Tiefe mussten die Untersuchungen zeitweise auf die südliche Nordsee (südliche Doggerbank) ausgedehnt werden (Abb. 25).

Tabelle 2: Die von KOLP zwischen 1960 und 1970 identifizierte submarinen Terrassen und Sedimente in der südlichen und westlichen Ostsee (aus KOLP, 1976).

Table 2: Submarine terraces and sediments identified in the southern and western Baltic Sea by KOLP between 1960 and 1970 (from KOLP, 1976).

Meerestelle Wassertiefe	Bezeichnung und Niveau der Terrasse; zugehörige Ufer- sedimente	Bezeichnung, Zeit, Betrag und Sediment der folgenden Trans- gression	Letztglaziales Sediment im Untergrund	Zu erwartende und nicht zu erwartende Sedimente
Bornholm Mulde südlicher Teil 60 – 70 m	Yoldia-Terrasse – 60 m NN Schluff grau, humos	Echeneis-Transgression im jüngeren Präboreal, 15 m, Schluff tonig, graugrün	Bänderton rosa	Es müßten Sedimente sämtlicher Phasen zu finden sein
Arkona Becken 40 – 50 m	Echeneis-Terrasse – 45 m NN Schluff tonig, graugrün	Boreale Transgression im älteren Boreal (Va), 15 m, Schluff hellgrau	Bänderton rosa	Sedimente des Yoldia- Meeres sind nicht zu erwarten
Mecklenburger Bucht: Zentraler Teil 25 – 28 m	Ancylus-Terrasse – 30 m NN Kalkgyttja, Torf- gyttja, Ufersand	Fortsetzung der bore- alen Transgression im jüngeren Boreal (Vb), 6 m, Schluff graubraun	Bänderton rosa	Sedimente des Yoldia- und Echeneis-Meeres sind nicht zu erwarten
Randliches Gebiet vor der dänischen Küste 22 m	Mastogloia-Terrasse – 24 m NN Schluff mit Torf- bändern	Mastogloia-Transgres- sion an der Wende Boreal/Atlantikum, 5 m, Schluff grau	Bänderton blaugrau	
Darßer Schwelle 18 m	Cyprus-Terrasse – 19 m NN Torfgyttja, Schluff humos gebändert	Litorina I-Transgres- sion im mittleren Atlantikum, 6 m, Feinsand	Geschiebemergel, Ton grau	Ältere Sedimente sind nicht zu erwarten
Breitling, Libben, Plantagenet Grund, Oder Bank, Greifswalder Bod- den 9 – 12 m	Litorina I-Terrasse – 13 m NN Torfgyttja, Basistorf	Litorina II-Transgres- sion im jüngeren Atlantikum, 6 m, Cardium-Klei, -Breccie, -Schlick	Geschiebemergel	Ältere Sedimente sind nicht zu erwarten
Prerow Bank, Oder Bank, Greifswalder Bod- den 6 – 7 m	Litorina II-Terrasse – 7 m NN kalkige und humose Absätze, Steinwälle	Subboreale Trans- gression	Geschiebemergel	Ältere Sedimente sind nicht zu erwarten

NEUMANN (1965) untersuchte Anfang der 1960er Jahre mithilfe von Echograph, Unterwasserschlitten, Spülrohren und Tauchereinsätzen Stauch- und Stapelstrukturen glazigener Sedimente im Greifswalder Bodden zwischen der Halbinsel Thiessow (SE-Rügen) und der Insel Rügen, um den Verlauf des ehemaligen Gletscherrandes zu ermitteln (Abb. 26). TIMM hatte bei Sondierungsarbeiten in diesem Gebiet bereits 1960 eine schuppige Lagerung der Sedimente gefunden.

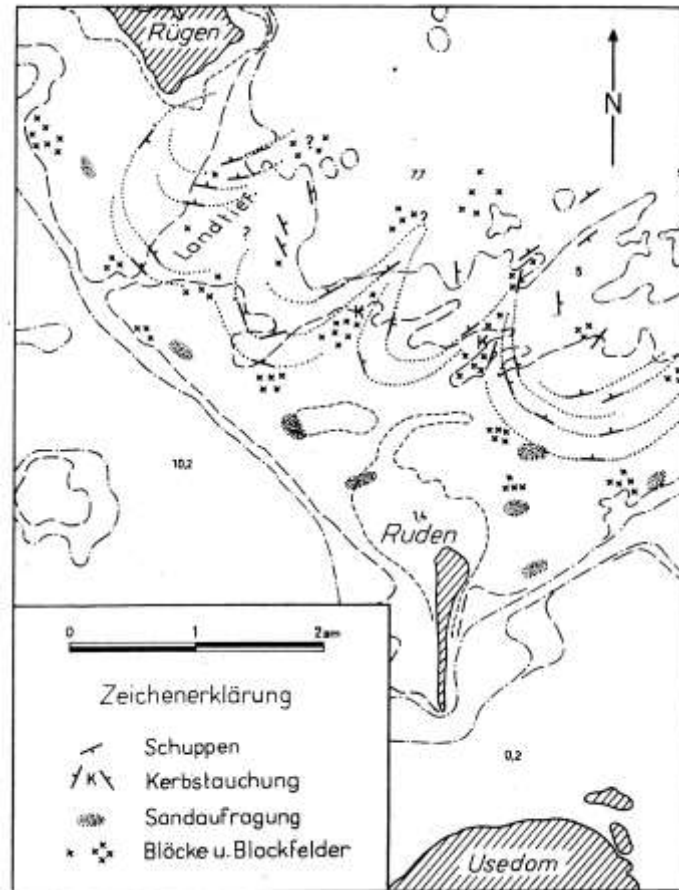


Abb. 26: Untersuchung des ehemaligen Gletscherrandes im Seegebiet zwischen SE-Rügen und der Insel Ruden im Greifswalder Bodden anhand der Schuppenvorkommen am Meeresboden (aus NEUMANN, 1965).

Fig. 26: Investigation of the former glacial boundary located in the sea area between the south-eastern Rügen Island and the Island of Ruden in the Greifswald Bodden by means of the flaky texture at the sea floor (from NEUMANN, 1965).

KOLP versuchte in den 1970er Jahren, die Problematik des Wachstums der Landspitze Darßer Ort und des Neudarß vom Meeresgrund her zu erfassen (KOLP, 1978). Anhand von Sandprobenentnahmen, Strömungsmessungen, wiederholten Vermessungen der aufgetauchten Formen sowie Versuche mit lumineszent gefärbten Sanden im Bereich der vorgelagerten Schar zwischen 1972 und 1977 verfolgte er die Entwicklung der Schar und insbesondere das Wachstum des Hakens der vorgelagerten Bernsteininsel und dessen Anschluss an das Festland. Die andauernde Sandzufuhr vor Darßer Ort und die Wiederholung des Auftauchens und allmählichen Landfestwerdens bestimmter Formen in gewissen Zeitabständen deuten auf Wachstumszyklen

der Landspitze, die KOLP mit ca. 200 Jahren angibt. Auf der Basis dieser Periodizität prognostizierte er die Entwicklung der Landspitze Darßer Ort für die Jahre 2030 und 2130. Die Karten der Landspitze seit 1696 zeigen die zeitliche Folge des Anwachsens an die Festlandsspitze sowie seine Prognosen (Abb. 27).

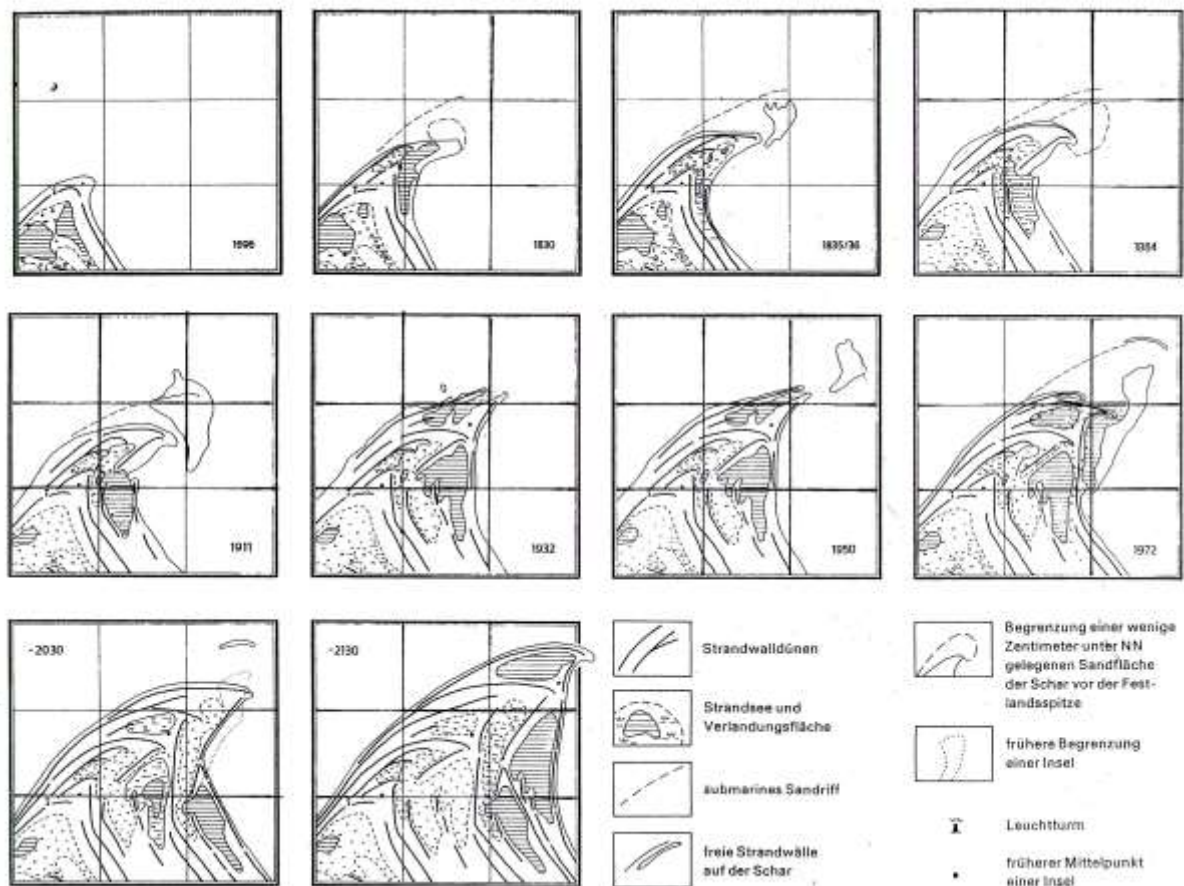


Abb. 27: Entwicklung der Landspitze Darßer Ort anhand von acht morphogenetischen Karten verschiedener Vermessungen zwischen 1696 und 1972 sowie die von KOLP entworfenen prognostischen Skizzen für die Jahre 2030 und 2130 (aus KOLP, 1978)

Fig. 27: Evolution of the land tongue Darßer Ort based on both eight morphometrical maps of different surveys between 1696 and 1972 and the prognostic drafts for 2030 and 2130 designed by KOLP (from KOLP, 1978).

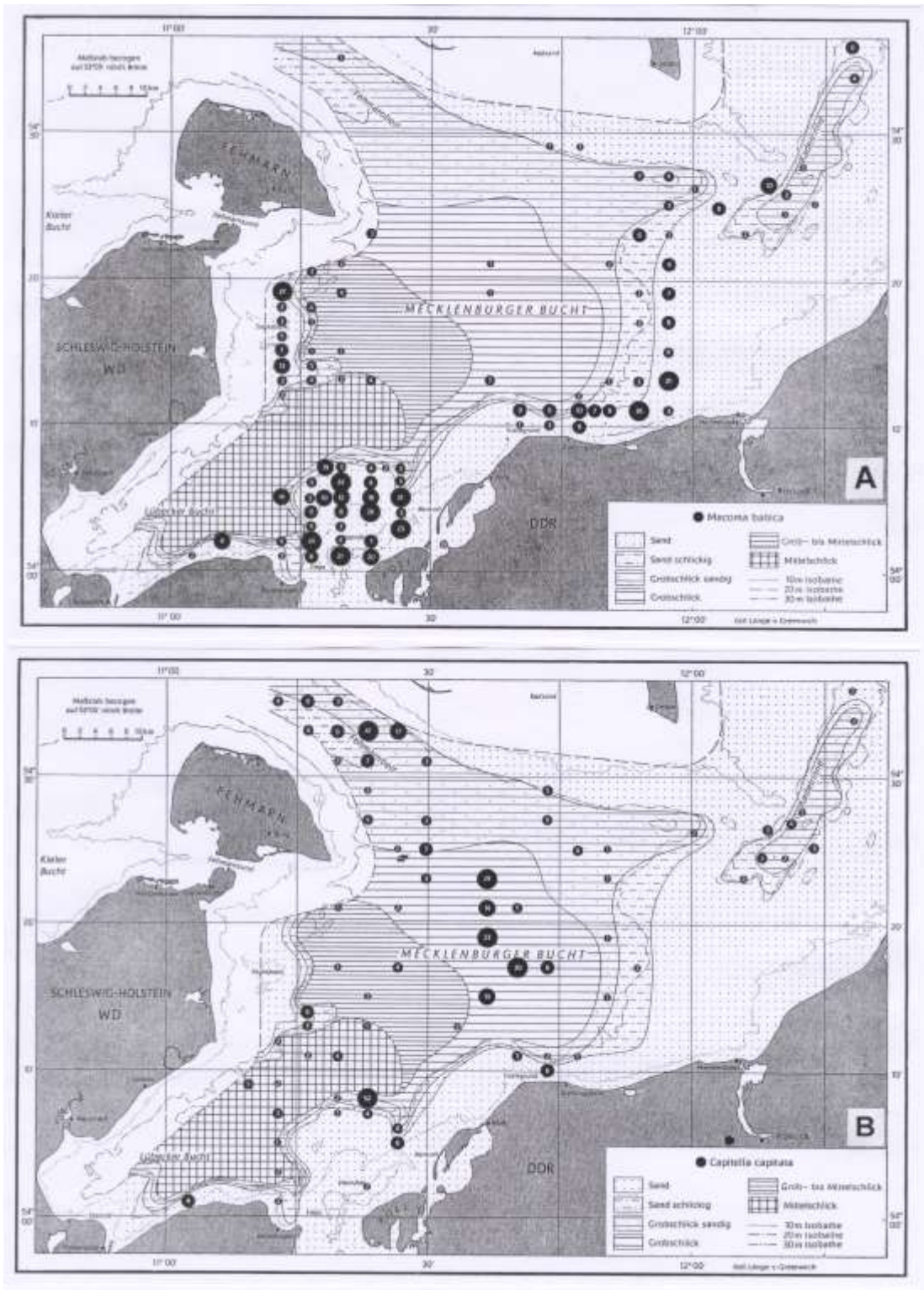


Abb. 28: Regionale Verteilung der auf Sand lebenden Baltischen Plattmuschel (*Macoma balthica*; A) und des Weichböden bevorzugenden Köpfchenwurms (*Capitella capitata*; B) in der Mecklenburger Bucht. Die Zahlenangaben in den Kreisen beziehen sich auf 0,1 m² Fläche (aus SCHULZ, 1969).

Fig. 28: Regional distribution of *Macoma balthica* (A) and *Capitella capitata* (B) in the Mecklenburg Bay. The figures refer to a 0.1 m² area (from SCHULZ, 1969).

Mit dem neuen Schwerpunkt „Grundlagenforschung“ wurden zeitweilig auch einige Aspekte der Bodenfauna in die meeresgeologischen Betrachtungen der Abteilung einbezogen. So untersuchte SCHULZ die Bodenfauna in der Lübecker (SCHULZ, 1968) und Mecklenburger Bucht (SCHULZ, 1966, 1969) und befasste sich mit der Beziehung Benthos – Sediment. Auf 236 Stationen wurden in den Jahren 1962 bis 1965 Proben mithilfe des VAN-VEEN-Bodengreifers (0,1 m²) (v. VEEN, 1933) mit dem Forschungskutter „Professor Otto Krümmel“ gewonnen. Die Fragestellung war: Ob und wie weit folgen die Tiere bestimmten Sedimenten? Auf der Basis der Sedimenteinteilung von KOLP und seinen umfangreichen Sedimentuntersuchungen des Seegebietes (KOLP, 1966a) führte SCHULZ grundlegende Untersuchungen über die Beziehung zwischen dem Zoobenthos – dem am Meeresgrund vorkommenden Tieren – und dem Sediment durch (Abb. 28). Mit der neuen Ordnung der DAW für das Institut im Jahre 1966 (DAW, 1966) endete die Zusammenarbeit und S. SCHULZ wechselte in die neu geschaffene chemisch-biologische Arbeitsgruppe der Abt. „Energie- und Stoffkreislauf“ (s. BROSIN, 1996).

KOLP hat in den 1960er Jahren eine Kurve der eustatischen Meeresspiegelschwankungen in der Beltsee im Holozän entworfen (KOLP, 1964). Die Kurve (Abb. 29) beruhte auf der Kombination von pollenanalytisch datierten Stechrohrkernen aus dem Großen Belt (KROG, 1960), aus der Mecklenburger Bucht (KROG, 1965; LUBLINER-MIANOWSKA, 1965) und von der Darßer Schwelle (s. auch KOLP, 1965b) in Verbindung mit den für die Litorina-Transgression infrage kommenden submarinen Strandterrassen in der westlichen Ostsee.

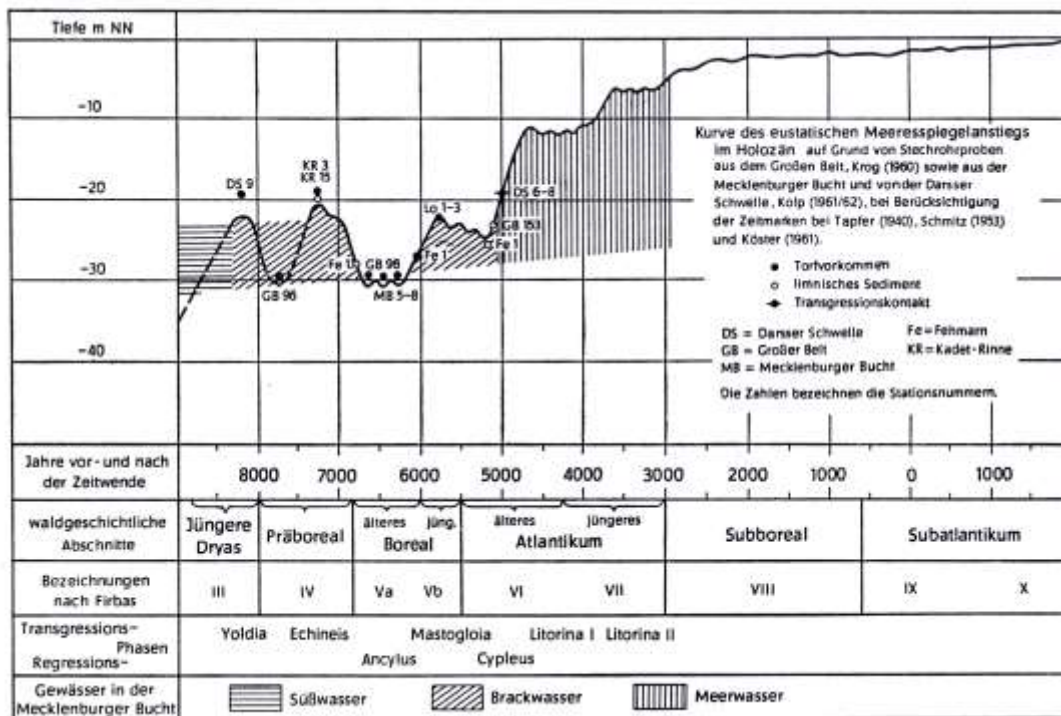


Abb. 29: Erster Entwurf einer Kurve der eustatischen Meeresspiegelschwankungen im Bereich der südlichen Ostsee im Holozän nach O. KOLP (aus KOLP, 1964).

Fig. 29: First draft of eustatic sea level variations in the southern Baltic Sea during Holocene designed by O. KOLP (from KOLP, 1964).

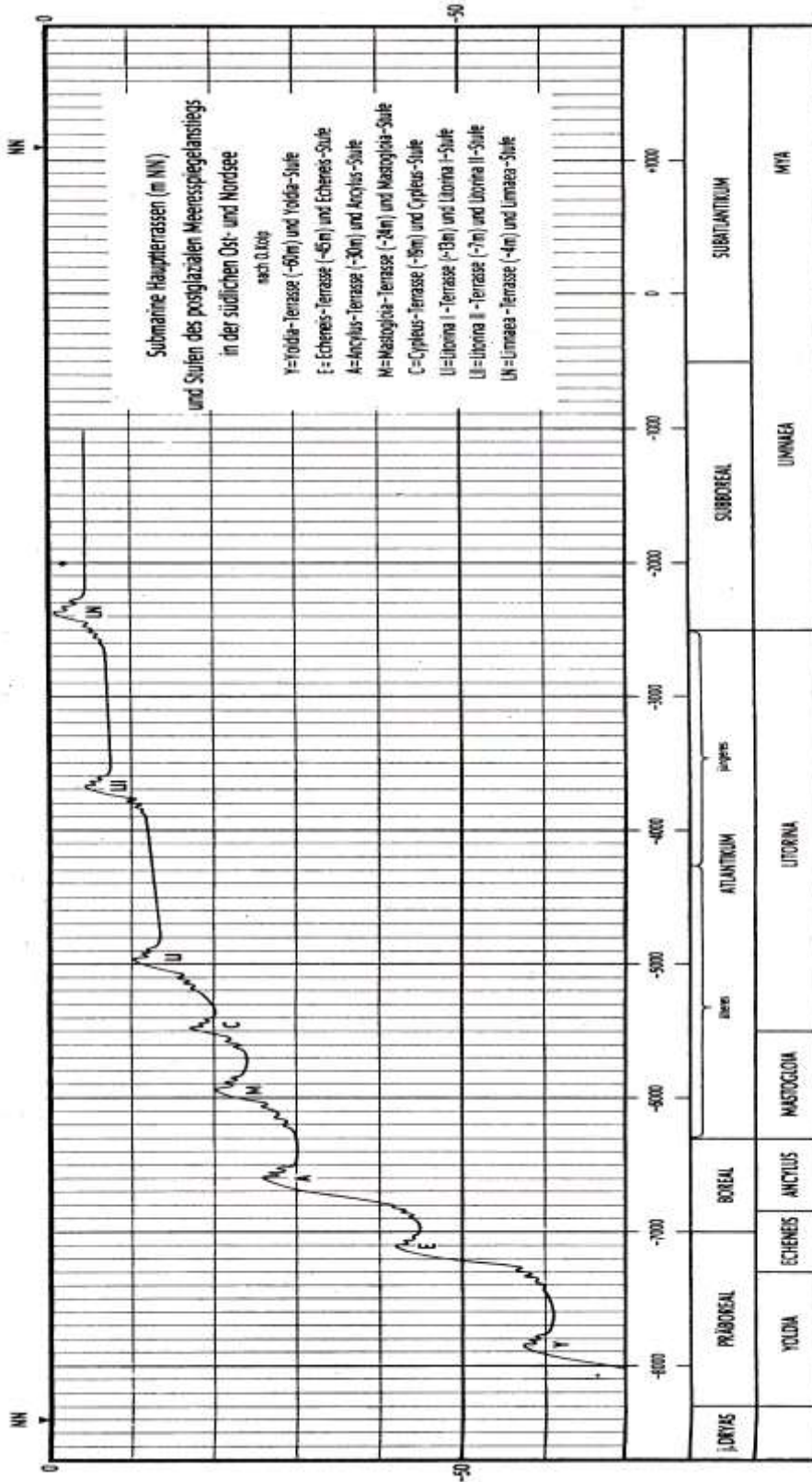


Abb. 30: Submarine Hauptterrassen und Stufen des postglazialen Meeresspiegelanstiegs in der südlichen Ost- und Nordsee nach KOLP 1971 (aus KOLP, 1976).

Fig. 30: Submarine main-terraces and steps of the postglacial sea level rise in the southern Baltic and the North Sea after KOLP 1971 (from KOLP, 1976).

Im Jahre 1971 legte KOLP eine verbesserte Kurve des postglazialen Meeresspiegelanstiegs in der südlichen Ost- und Nordsee vor (KOLP, 1976), die auf den seit 1960 im Institut für Meereskunde durchgeführten systematischen Echolotungen und Sedimentprobenentnahmen mithilfe der Vibrationsstechrohre basiert (Abb. 30). Die notwendigen Erkundungen wurden bis in 60 m Wassertiefe durchgeführt. Durch die Untersuchungen konnten die Zugehörigkeit submariner Kliffs, Uferterrassen und Sedimente zu den durch den Eisrückzug und den eustatischen Meeresspiegelanstieg bedingten Entwicklungsphasen der Ostsee weiter geklärt werden.

Die Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte der südlichen Teile der Ost- und Nordsee – insbesondere aber zu submarinen Kliffs, Uferterrassen und Sedimenten zu den durch den Eisrückzug und den eustatischen Meeresspiegelanstieg bedingten Entwicklungsphasen der Ostsee – hat KOLP in den 1970er und 1980er Jahren intensiv fortgesetzt (KOLP, 1974, 1975, 1976, 1977, 1979a, 1979b, 1981).

4.2.3 Küstenforschung und Gutachtertätigkeit

Die Erkundung periodischer und aperiodischer Veränderungen durch Wasser- und Sedimentbewegungen in der Brandungszone wurden im IfM auch nach der Neuordnung der DDR-Küstenforschung im Jahre 1958 im Auftrage der Wasserwirtschaftsdirektion Küste zunächst weitergeführt (MIEHLKE, 1967; LANGE et al., 2011).

Die Methode der Farbsandversuche mit lumineszenten Sanden wurde in den 1960er Jahren zur Erkundung der Wirkungsweise von Seebuhnen verschiedener Bauweise eingesetzt. Von STRIGGOW wurde Anfang der 1960er Jahre auch ein Verfahren zur automatischen Zählung lumineszenter Sandkörner und zur besseren Unterscheidung der lumineszierenden Farben entwickelt (STRIGGOW, 1966a, 1966b). So konnten 1964 Untersuchungen in dicht geschlagenen Pfahlbuhnen vor dem Fischland (Abb. 31) und 1965 in offen geschlagenen Pfahlbuhnen vor Zempin (Insel Usedom) durchgeführt werden (IOW 1965,3; KOLP, 1966b). 1966 wurden Farbsandversuche in Buhnenfeldern südlich von Neuendorf (Insel Hiddensee, s. Abb. 32) (IOW 1966,2) und 1967/68 in einem buhnenfreien Küstenabschnitt westlich von Graal-Müritz (IOW 1968,2) erfolgreich durchgeführt (Abb. 33). In diesem Rahmen untersuchte STRIGGOW die Wirkung von dicht geschlagenen Pfahlbuhnen auf die ufernahe Strömung am Beispiel von Neuendorf (IOW 1968,3). Im Buhnenfeld vor Zempin wurden auch erste Seegangsmessungen mit einem von STRIGGOW (1966c) entwickelten Wellenmesser mit Stufensonde durchgeführt (IOW 1965,4; Abb. 34). Alle Ergebnisse wurden 1968 in einem Abschlussbericht zusammengefasst (IOW 1968,4; MIEHLKE, 1967) und auch veröffentlicht (KOLP, 1966b, 1970).

STRIGGOW war in der Abt. Meeresgeologie und Geomorphologie/AG Küstenforschung vorrangig mit der Entwicklung von Geräten zur Seegangsmessung (STRIGGOW, 1963, 1966c), zur akustischen Strömungsmessung (STRIGGOW, 1966d) sowie zur automatischen Zählung eingefärbter Sandkörner (STRIGGOW, 1966a, 1966b) befasst. Nach der Herauslösung der Küstenforschung aus dem IfM im Rahmen der Akademiereform (s. BROSIN, 1996) wechselte STRIGGOW im Jahre 1970 in die AG „Messwesen“ im Bereich „Wissenschaftlich-Technischer Dienst“.



Abb. 31: Taucher beim Ausbringen des Farbsandes in einem mit Eisenrohren abgesteckten Bühnenfeld vor dem Fischland im Oktober 1964 (aus KOLP, 1966b).

Fig. 31: Diver deploying coloured sand in a groin field marked by iron pipes in front of Fischland peninsula in October 1964 (from KOLP, 1966b).

In Vorbereitung des geplanten Küstenkanals zur Oder wurden Ende der 1950er/Anfang der 1960er Jahre umfangreiche Kartierungsarbeiten in der Darß-Zingster Boddenkette, dem Strelasund und dem Greifswalder Bodden durchgeführt (IOW 1962,4; IOW 1971,1) und Bodenuntersuchungen der Kanaltrasse vorgenommen (IOW 1961,2; IOW 1961,3; IOW 1961,4). Das war ohne Taucher nicht möglich, so dass für die Untersuchungen ständig drei Helmtaucher der Marine zur Verfügung standen (D. LANGE, pers. Mitt., 2017). Der Küstenkanal wurde aber nie realisiert. Reste des Kanals sind im Wald bei Torfbrücke nahe Graal-Müritz zu sehen.

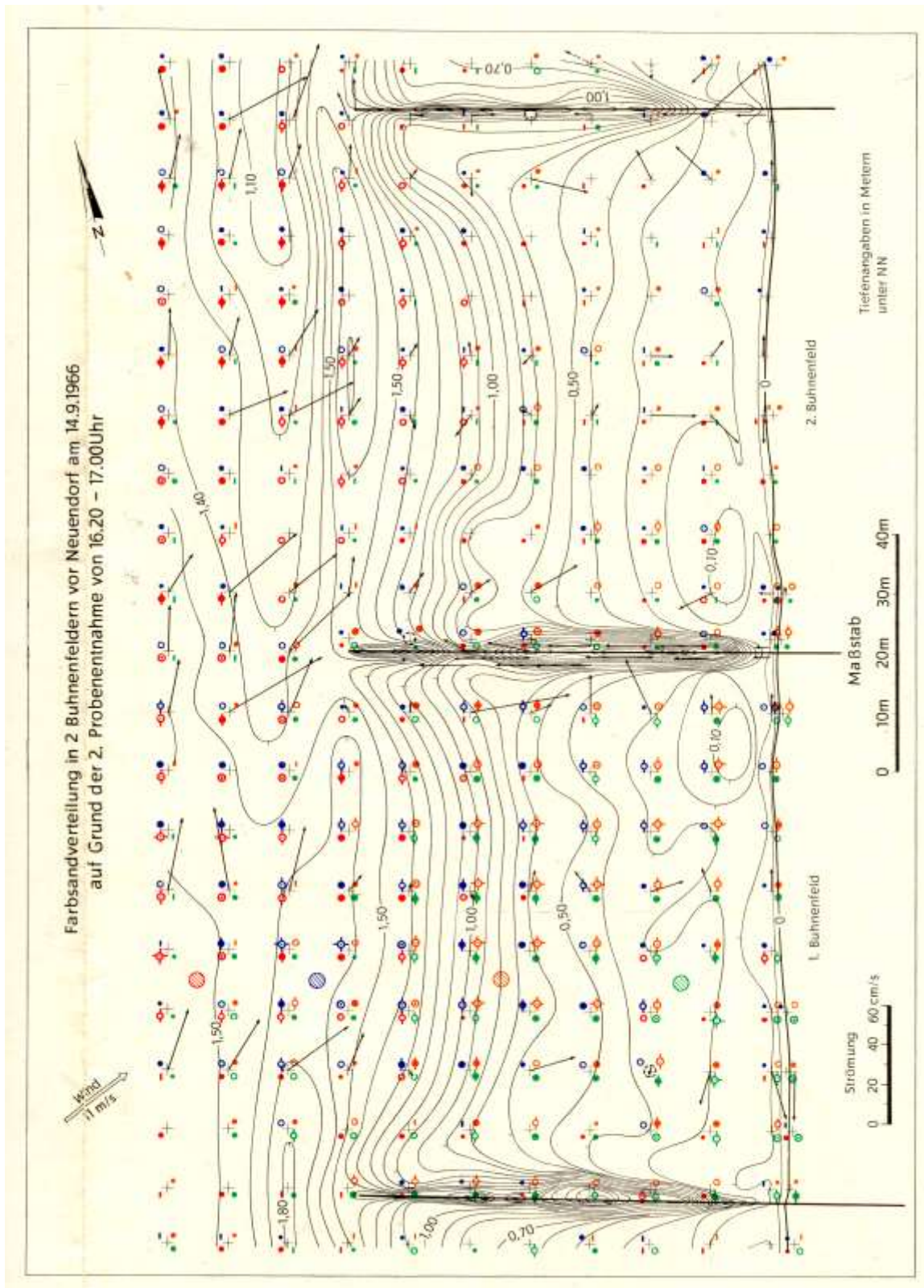


Abb. 32: Beispiel für die Farbsand- und Strömungsverteilung in zwei Bühnenfeldern vor Neuendorf (Insel Hiddensee) im September 1966 (aus KOLP, 1970, Tafel 16).

Fig. 32: Example of the distribution of coloured sand and currents between two groin lines off the village Neuendorf (Hiddensee Island) in September 1966 (from KOLP, 1970, Table 16).



Abb. 33: OTTO KOLP (rechts) mit Mitarbeitern (von links: GERTRUD SCHÜMANN, ERICH GROTHMANN, BIRGIT WENK, PAULA FRIESE) auf der Düne bei Graal-Müritz (Rostocker Heide) etwa Mitte der 1960er Jahre (Foto: G. BENING).

Fig. 33: OTTO KOLP (right) and staff members GERTRUD SCHÜMANN, ERICH GROTHMANN, BIRGIT WENK, PAULA FRIESE (from left) on the dune near the seaside resort Graal-Müritz about the mid-1960s (Photo G. BENING).

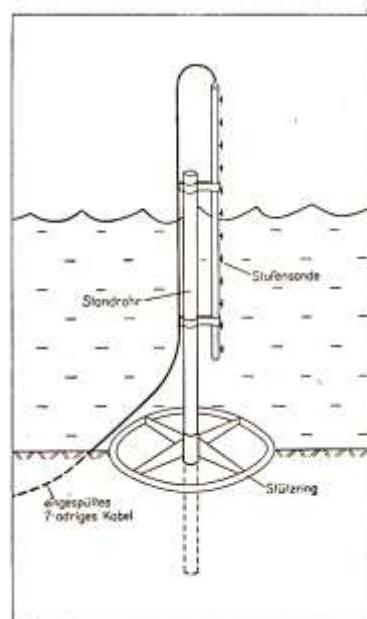


Abb. 34: Wellenmesser mit Stufensonde, entwickelt im Institut für Meereskunde von K. STRIGGOW für den Einsatz an Küsten mit flachem Unterwasserhang (aus STRIGGOW, 1966c).

Fig. 34: Wave height meter designed in the Institute for Marine Research by K. STRIGGOW and used on shores with shallow underwater slope (from STRIGGOW, 1966c).

Nach der Neuaufteilung der Aufgabengebiete in der Küstenforschung durch die Staatliche Plankommission der DDR im Jahre 1958 befasste sich die AG „Küstenforschung“ mit Untersuchungen an gefährdeten Küstenabschnitten im Bereich der mecklenburg-vorpommerschen Außenküste und der Boddengewässer. So wurden z.B. Untersuchungen an Küstenabschnitten auf der Insel Usedom (s. Abb. 35; TIMM, 1960), vor Kühlungsborn (TIMM, 1961a) oder in der Moderort-Rinne im Achterwasser südwestlich der Insel Usedom (TIMM, 1961b) sowie an Küstenbereichen vor Zingst (TIMM, 1964) und auf der Insel Hiddensee (TIMM, 1966) vorgenommen.

Im Jahre 1960/61 wurden Vorarbeiten für eine Seilbahnanlage im Bereich des Pegels Darßler Ort durchgeführt (IOW 1962,5), die im Einvernehmen zwischen Seestreitkräften und Akademie errichtet werden sollte (BSHR 5). Damit sollte ein Versuchsgebiet ausgestattet werden, in dem verschiedene Varianten von Küstenschutzbauten unter dem Einfluss des hydrolithodynamischen Regimes auch unter extremen Wetterbedingungen kontrolliert werden konnten (IOW 1962,6). Aus technischen und finanziellen Gründen konnte die Anlage aber nicht realisiert werden (BRUNS, 1964).



Abb. 35: Eingestürztes Deckwerk der Mauer am Streckelsberg auf der Insel Usedom im August 1959 (aus TIMM, 1960).

Fig. 35: Destroyed bank protection of the wall at the Streckelsberg cliff on the Island of Usedom in August 1959 (from TIMM, 1960).

Weitere Untersuchungen befassten sich mit den kleinen Häfen der Insel Rügen und ihren Zufahrten (IOW 1964,1) oder den Veränderungen des Bodenreliefs vor Warnemünde (IOW 1964,2). In den 1960er Jahren begannen auch erste Vorarbeiten für die Gewinnung von Rohstoffen aus der Ostsee (IOW 1968,5), an denen die Abt. Meeresgeologie beteiligt war. Auch an der ersten Auflage des populärwissenschaftlichen Buches „Das Meer“ waren Mitarbeiter der meeresgeologischen Abteilung beteiligt (KOLP, 1969; NEUMANN & BUBLITZ, 1969).

5. Ausblick

Im Jahre 1965 ging ERICH BRUNS in den Ruhestand. Es war ihm gelungen, ein Institut für Meereskunde in Warnemünde zu etablieren, zu einer anerkannten Forschungseinrichtung auszubauen und eine internationale Zusammenarbeit in Gang zu bringen. Eine Arbeitsrichtung in diesem Institut war die Meeresgeologie der Ostsee, die OTTO KOLP ab 1952 unter erheblichen Schwierigkeiten aufgebaut hatte und deren Forschungsergebnisse unter seiner Leitung in den 1960er Jahren sowohl national als auch international Anerkennung fanden.

Ein Zweig der meeresgeologischen Forschung war die Küstenforschung im Bereich der DDR-Küste, an der außer dem Hydro-Meteorologischen Institut des SHD und der AG „Küstengeologie“ der Staatlichen Geologischen Kommission in den 1950er Jahren das Institut für Physikalische Hydrographie der DAW unter der Leitung von Prof. Dr. HANS ERTEL (GRIESSEIER, 1959) sowie die Institute für Geographie und Geologie der Universität Greifswald unter der Leitung von Prof. Dr. THEODOR HURTIG (1897 – 1977) und Prof. Dr. HEINRICH REINHARD (1910 – 1985) und das Geologische Institut der Universität Rostock unter der Leitung von Prof. Dr. KURT von BÜLOW (1899 – 1971) beteiligt waren. Mit der Bildung der Wasserwirtschaftsdirektion (WWD) Küste-Warnow-Peene im Jahre 1958 ging die Verantwortung für die unmittelbare Küstenforschung und ab 1965 auch die Aufgaben des technischen Küstenschutzes an diese Institution über (MIEHLKE, 1967, 1981).

Die meeresgeologische Erforschung der Ostsee wurde im Institut für Meereskunde verstärkt weitergeführt. Im Jahre 1966 wurde das IfM im Rahmen einer neuen Ordnung umstrukturiert, und es wurde die Abt. „Meeresgeologie und Küstenforschung“ gebildet (DAW, 1966), wobei das IfM bezüglich der Küstenforschung Auftragnehmer der WWD für einzelne Forschungsaufgaben im Küsten- und Boddenbereich wurde. Die meeresgeologische Abteilung des Instituts konnte sich schwerpunktmäßig noch stärker auf die Grundlagenforschung konzentrieren.



Abb. 36: ANTJE und OTTO KOLP (Mitte) im Jahre 1988 (Foto: A. KOLP/W. STEINMÜLLER).

Fig. 36: ANTJE and OTTO KOLP (in the middle) in 1988 (Photo: A. KOLP/W. STEINMÜLLER).

Die Kartierung des Meeresgrundes zur Herstellung neuer Karten der Sedimentbedeckung, des Reliefs und der Mächtigkeit der holozänen und pleistozänen Ablagerungen im Seegebiet zwischen den Inseln Fehmarn und Bornholm blieb auch in den folgenden zwei Jahrzehnten eine der Hauptaufgaben der meeresgeologischen Untersuchungen am Institut für Meereskunde (IOW 1967; IOW 1970; IOW 1971,2; IOW 1973,1; IOW 1973,2; NEUMANN, 1981; LANGE 1985).^{32, 33} Noch bis Ende der 1980er Jahre widmete sich OTTO KOLP (s. Abb. 36) der quartärgeologischen Erforschung der südlichen Ost- und Nordseeregion, die in den 1970er und 1980er Jahren einen besonderen Schwerpunkt der Arbeiten der marinen Geologie im Institut bildete (z.B. KOLP, 1975, 1976, 1979a, 1979b, 1983, 1986, 1990; LANGE, 1985).

Die Sektion „Marine Geologie“ des 1992 als Nachfolgeeinrichtung des Instituts für Meereskunde gegründeten Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) setzt sowohl die unter KOLP begonnenen geowissenschaftlichen Kartierungsarbeiten (z.B. HARFF et al., 1995; TAUBER & LEMKE, 1995; TAUBER et al., 1999; TAUBER, 2012) als auch die paläogeographischen Forschungen (z.B. LEMKE, 1994, 1998, 2005; MOROS et al., 2002; RÖßLER et al., 2011; ENDLER et al., 2016) unter Nutzung moderner Positionierungssysteme, fortgeschrittener Methoden geophysikalischer Seevermessung und neuer geologischer Beprobungs- und Messmethodik erfolgreich fort.

Zusammenfassung

Im Beitrag werden anhand von Veröffentlichungen und Archivunterlagen der Aufbau der meeresgeologischen und Küstenforschung am Meeresforschungsstandort Warnemünde und die erzielten Forschungsergebnisse in Form von Publikationen, Berichten, Gutachten und Meeresgrundkarten im Zeitraum zwischen 1950 und 1970 untersucht. Es wird das Wirken der Begründer und Mitarbeiter der meeresgeologischen und Küstenforschung gewürdigt.

Die Anfänge der meeresgeologischen und Küstenforschung gehen auf die 1950er Jahre zurück. Mit der Gründung des Seehydrographischen Dienstes (SHD) der DDR im Jahre 1950 in Berlin wurde auch eine Abteilung (Abt.) „Meereskunde“ mit einer Arbeitsgruppe (AG) „Meeresboden“ gebildet. Im Beitrag wird ein Bogen geschlagen von der AG „Meeresboden“ beim SHD (1950-1953) über die AG „Geomorphologie und Hydrologie“ im Ostsee-Observatorium bzw. Institut für Meereskunde (IfM) des SHD in Warnemünde (1953-1959) bis zur Abt. „Meeresgeologie und -geomorphologie“ im Institut für Meereskunde der Deutschen Akademie der Wissenschaften (ab 1960). Beim Aufbau der meeresgeologischen Forschung in Warnemünde haben sich Prof. Dr.-Ing. ERICH BRUNS (1900 – 1978) für die wissenschaftlich-organisatorische Seite und Dr. OTTO KOLP (1918 – 1990) sowohl auf dem Gebiet der angewandten als auch der meeresgeologischen Grundlagenforschung bleibende Verdienste erworben.

Nachdem in der Einleitung die Gründe für den Aufbau einer meeresgeologischen und Küstenforschung in der DDR dargestellt werden, befasst sich der 2. Abschnitt mit den meeresgeologischen und meeresmorphologischen Arbeiten der AG „Meeresboden“ der Berliner Abteilung Meereskunde in der mittleren und südlichen Ostsee. Erste Untersuchungen der AG Meeresboden erfolgten bereits 1950 von Warnemünde aus, wobei neben meteorologischen Größen, Wassertemperatur und Salzgehalt auch die Strömungen und die Sandwanderung an den Ansteuerungstonnen vor Warnemünde gemessen wurden. Auf mehreren Messfahrten im Jahre 1952 wurden erste Übersichtskartierungen der Hanöbucht, des Bornholmrgat sowie des Südost- und Nordrandes des Arkonabeckens durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine genaue Kartierung des Meeresbodens zwischen Warnemünde und Darßer Ort und speziell der Kadettrinne vorgenommen.

Im 3. Abschnitt werden die meeresgeologischen Untersuchungen des im Jahre 1952 in Warnemünde gegründeten Ostsee-Observatoriums zusammenfassend dargestellt. Zunächst werden die komplizierten Randbedingungen für die meeresgeologische Forschung bezüglich Personal, Geräteausstattung, Gebäude und Hauptaufgaben erläutert. Anschließend wird über die Forschungsarbeiten berichtet. Schwerpunkte waren Untersuchungen zur Sturmflutgefährdung der Ostseeküste der DDR und die Kartierung des Meeresbodens zwischen Darßer Schwelle und Hiddensee. Auf dem Forschungskutter „Magnetologe“ wurden mithilfe von Bodengreifern und Stoßröhren Art, Körnung, Farbe und Härte des Sediments sowie Fauna und Flora auf dem Sediment bestimmt. Darüber hinaus wurden Bodenuntersuchungen für einen geplanten Ölhafen an der DDR-Küste sowie Vorarbeiten für den Bau des Seehafens Rostock-Petersdorf vorgenommen. Untersuchungen zum Wachstum der Landspitze Darßer Ort und des

Neudarß anhand von Sandprobennahmen und Strömungsmessungen im Bereich der vorgelagerten Schorre ergänzten das Forschungsprogramm des Ostsee-Observatoriums.

Der 4. Abschnitt befasst sich mit den meeresgeologischen Forschungsarbeiten im Institut für Meereskunde, zunächst im IfM des SHD (1958/59) und anschließend mit den Arbeiten des im Jahre 1960 der Deutschen Akademie der Wissenschaften zugeordneten Instituts (1960-1970). Mit der Übernahme des Instituts durch die Akademie rückte die meeresgeologische und -geomorphologische Grundlagenforschung mehr und mehr in den Mittelpunkt der Untersuchungen. Der Mitarbeiterstab wurde erheblich aufgestockt und die nationale und internationale Zusammenarbeit aufgebaut. Alle seit 1953 gewonnene Bodenproben wurden ausgewertet und zu einer Meeresgrundkarte der westlichen und südlichen Ostsee verdichtet, in der das Bodenrelief, die Sedimentzonen sowie Einzelheiten der eiszeitlichen Landschaft am Meeresgrund verdeutlicht werden konnten.

Ein Schwerpunkt wurde die Erforschung der Entwicklungsgeschichte der Ostsee. Um die tieferen Sedimentschichten erfassen zu können, wurden Vibrationsstechrohre zur Gewinnung von Sedimentkernen bis 9 m Länge entwickelt. Die vom IfM durchgeführten meeresgeologischen Arbeiten gaben Einblicke in die Entwicklung der Gebiete zwischen Fehmarn und Arkona im Spätglazial und Holozän und führten auch zum Entwurf einer Kurve der eustatischen Meeresspiegelschwankungen in der Beltsee im Holozän.

Darüber hinaus wurden auch die Küstenforschung und die Gutachtertätigkeit weitergeführt. Die Wirkungsweise von Seebuhnen an mehreren Buhnenfeldern der mecklenburg-vorpommerschen Küste wurde erforscht und Seegangsmessungen in Buhnenfeldern durchgeführt. An gefährdeten Küstenabschnitten der Außenküste und der Boddengewässer wurden detaillierte Untersuchungen durch die AG Küstenforschung vorgenommen.

Die Kartierung des Meeresgrundes zur Herstellung neuer Karten der Sedimentbedeckung, des Reliefs und der Mächtigkeit der holozänen und pleistozänen Ablagerungen im Seegebiet zwischen den Inseln Fehmarn und Bornholm blieb auch in den 1970er und 1980er Jahren eine der Hauptaufgaben der meeresgeologischen Untersuchungen am Institut für Meereskunde.

Die Sektion „Marine Geologie“ des 1992 als Nachfolgeeinrichtung des Instituts für Meereskunde gegründeten Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) setzt sowohl die unter KOLP begonnenen geowissenschaftlichen Kartierungsarbeiten als auch die paläogeographischen Forschungen in der Ostsee unter Nutzung moderner Positionierungssysteme, fortgeschrittener Methoden geophysikalischer Seevermessung und neuer geologischer Beprobungs- und Messmethodik erfolgreich fort.

Summary

In the contribution, the early history of the marine geological investigations at the research location Warnemünde (Germany) between 1950 and 1970 are traced by means of publications and archival documents like reports, expert advises and sediment maps. The work of the founders and the staff members is appreciated.

The marine geological and coastal research started in Warnemünde in the 1950s. Within the Marine Hydrographic Service (SHD) of the GDR founded in 1950 in Berlin, a Department (Dept.) "Meereskunde" including a Working Group (WG) "Meeresboden" was established. The evolution from the WG "Meeresboden" in Berlin (1950-1953) via the WG "Geomorphologie und Hydrologie" of the Baltic Sea Observatory and the SHD Institute for Marine Research in Warnemünde (1953-1959) to the Dept. "Meeresgeologie und -geomorphologie" of the Institute for Marine Research of the German Academy of Sciences (from 1960 onwards) is described. Prof. Dr.-Ing. ERICH BRUNS (1900 – 1978) and Dr. OTTO KOLP (1918 – 1990) render outstanding services to the organization and marine geological basic and applied research, respectively.

In the introduction, the reason for establishing marine geological and coastal research in the GDR is addressed. The research location Warnemünde with the marine geological research was consolidated by the delivery of a building and the foundation of the "Baltic Sea Observatory" in 1952. The GDR marine research was finally focussed in Warnemünde by the foundation of the Hydro-Meteorological Institute (HMI) headed by ERICH BRUNS in 1953, by the relocation of the HMI from Berlin to Stralsund and at last to Warnemünde in 1957 and by the renaming into "Institute for Marine Research" in 1958.

The second section dealt with the marine geological and -geomorphological work of the WG "Meeresboden" in the western and southern Baltic Sea. First investigations started already in 1950 covering the measurement of meteorological parameters as well as water temperature, salinity, currents and sand migration at the approach buoys in front of Warnemünde harbour. First general geological field mappings of the Hanö Bight, the Bornholms Gat and the south-eastern and northern part of the Arkona Basin were carried out during several surveying cruises in 1952. A detailed mapping of the sea floor between Warnemünde and the Darss Sill – in particular the Kadet Trench area – was carried out.

The third section summarizes the marine geological investigations of the Baltic Sea Observatory in Warnemünde. Initially, the complicated basic conditions for the marine geological research in the 1950s are illustrated particularly with regard to skilled personnel, appropriate equipment, buildings and laboratories as well as main tasks. Afterwards it is reported on the research work. Focal points were investigations on the flood protection of the GDR Baltic Sea coast and the mapping of the sea floor between the Darss Sill and Hiddensee Island. Using the research cutter "Magnetologe", type, grain size and colour of the sediment as well as fauna and flora on the sediment were identified by means of bottom sampler and push tubes. Moreover, ground surveys for an intended oil harbour at the GDR coast and preparatory work for a new Rostock

Port were made. Investigations on the transformation of the Darsser Ort tongue and on the evolutionary history of the so-called Neudarss were other research tasks carried out by means of sand sampling and current velocity measurements on the offshore area.

The marine geological research in the SHD Institute (1958/1959) and in the Institute for Marine Research assigned to the German Academy of Sciences in 1960 is described in the fourth section. Owing to the institute transfer into the Academy the basic marine geological and geomorphological investigations were intensified. The staff has been raised considerably and the national and international cooperation could be arranged.

Under the leadership or assistance of ERICH BRUNS, several ships have been put into commission after 1950 mainly for application-oriented marine and marine geological research. Among them was the surveying ship "Joh. L. Krüger" in 1951 (from 1961 onwards r/v „Professor Albrecht Penck"). In 1953, the research cutter „Magnetologe" (from 1961 onwards r/v „Professor Otto Krümmel") was put in commission. Later the barge „Barth", the motor-boats „Kranich" and „Seehund" and, in 1961, the motor-boat „Erna" completed the research fleet, especially for marine geological research.

The bottom samples collected in the western and southern Baltic Sea since 1953 were analysed and a sea floor map was designed on the basis of these data. The map shows the bottom contour, the sediment environment and details of the glacial landscape at the sea floor.

The history of late- and postglacial development of the Baltic Sea area turned out to a focal point of research. Vibratory corers applicable for sampling of up to 9 m sediment cores were developed in order to investigate the deeper sediment layers. The results provided an insight into the evolution of the area between Fehmarn Island and Arkona Basin during the late glacial and early Holocene. A curve of the eustatic sea level fluctuations in the Belt Sea area was designed.

In addition, coastal research and consultant activities carried on. The effectiveness of groins between several groin lines of the coast of Mecklenburg-Vorpommern was investigated and waves measurements between the groin lines were taken. Detailed investigations at coastal sections endangered by abrasion and coastal reduction of both the seaside and Bodden area were performed by the WG Coastal Research.

Also in the 1970s and 1980s, the sea floor mapping resulting in new detailed maps of sediment coverage, bottom relief and thickness of the postglacial and Holocene deposits between Fehmarn and Bornholm Islands remained a main task of the marine geological research of the institute.

In 1992, the Leibniz Institute for Baltic Sea Research Warnemünde (IOW) was founded as successor of the Academy Institute for Marine Research. Using up-to-date positioning systems and methods of geophysical marine survey as well as new sampling and measuring methods the IOW-section "Marine Geology" successfully goes on with sedimentological mapping and investigation on postglacial formation processes of and within the Baltic Sea basins and its sediments initiated primarily in Warnemünde by OTTO KOLP.

Danksagung

Besonderer Dank gebührt Prof. Dr. DIETER LANGE (1957-1959: HMI; 1966-1991: IfM) für viele Hinweise und Kommentare. Danken möchte ich auch den Mitarbeitern der Sektion Marine Geologie des IOW, namentlich GISELA RADLOFF, GERD BENING und Dr. FRANZ TAUBER, die mir mit Hinweisen und Informationen geholfen haben. Bei Frau ANTJE KOLP und Herrn WILFRIED STEINMÜLLER, Tessin, bedanke ich mich für persönliche Gespräche und Informationen über das Leben von OTTO KOLP sowie für die Überlassung zahlreicher Fotos. Prof. Dr. WALDEMAR BRUNS, Berlin, danke ich für die Überlassung von Fotos und Informationen über seinen Vater ERICH BRUNS. Herzlicher Dank gebührt TRAUTE KLARNER (1952-1990: Ostsee-Observatorium/IfM), die mir freundlicherweise über ihre Arbeit auf dem Forschungskutter „Magnetologe“ und im geomorphologischen Labor des HMI bzw. IfM in den Jahren 1952-1970 berichtet hat. Dipl.-Ozeanograph RALPH ANNUTSCH (1930 – 2014), Dr. DETLEV MACHOCZEK und Dr. GERD WEGNER, Hamburg, danke ich für Informationen über Prof. Dr. KURT VOLLBRECHT. Herzlich bedanken möchte ich mich auch bei den Bibliothekarinnen des IOW, OLIVIA DIEHR und JÜRENE BRUNS-BISCHOFF, die mich beim Beschaffen relevanter Artikel tatkräftig unterstützt haben. Die Bibliothekarin des BSH Rostock, ANTJE SCHRÖDER, hat mir dankenswerter Weise zahlreiche Unterlagen aus dem BSH-Archiv in Rostock zugänglich gemacht. Ich danke dem Direktor des Leibniz-Instituts für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), Prof. Dr. ULRICH BATHMANN, der mir das IOW-Archiv für meine Recherchen zur Verfügung gestellt hat.

Literatur*

- ANONYM, 1941: Atlas zur Bodenbeschaffenheit des Meeres. 4. Lieferung: Südliche Ostsee. Oberkommando der Kriegsmarine No. 2310, bearbeitet von der Deutschen Seewarte, Hamburg.
- ANONYM, 1961: Erich Bruns zum 60. Geburtstag. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **2/3**, 5-8.
- BERGER, W. H., 2014: Eugen Seibold (1918 – 2013), pioneer of marine geology. – Z. Dt. Ges. Geowiss., **165**, 315-318.
- BÖHNECKE, G., 1952: In Memoriam Otto Pratje. – Dt. Hydrogr. Z., **5**, 286.
- BRINKMANN, R., 1954: Otto Pratje † 1890-1952. – Neues Jahrb. Geol. und Paläontol., Stuttgart, Heft **6**, 237-239.
- BROSIN, H.-J., 1996: Zur Geschichte der Meeresforschung in der DDR. – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **17**, 1-212. DOI: 10.12754/msr-1996-0017.
- BROSIN, H.-J., 2001: Erich Bruns und das Institut für Meereskunde Warnemünde. – Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb., **8**, 71-82.
- BROSIN, H.-J., 2003/2004: Das Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ – über 50 Jahre im Dienste der Meeresforschung. – Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb., **10**, 7-28.
- BRUNS, E., 1956: Einige Gedanken zur Frage der Erforschung der Küstendynamik und der Modellversuche für seebauliche Küstenschutzmaßnahmen. – Wasserwirtschaft-Wassertechnik, **6**, 387-390.
- BRUNS, E., 1960: Deutscher Landesbericht (Deutsche Demokratische Republik) 1957-1960 für die XII. Generalversammlung der IUGG 1960 in Helsinki, Fachgruppe Physikalische Ozeanographie. – Landesausschuss für Geodäsie und Geophysik bei der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Akademie-Verlag, Berlin, 1-12.
- BRUNS, E., 1961: Geleitwort. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **1**, 5-6.
- BRUNS, E., 1964: Die Arbeiten des Instituts für Meereskunde für den Küstenschutz. In: GRIESSEIER, H., REINEKE, H., Zum 10jährigen Jubiläum des Küstenausschusses der Deutschen Demokratischen Republik. – Acta Hydrophys., **9**, 132-133.
- BRUNS, E., 1968: Ozeanologie. Band III: Ozeanometrie II. B. G. Teubner Verlagsges. Leipzig, 1-511.
- BRUNS, E., 1970: Chronik des Instituts für Meereskunde Warnemünde: Zeitraum 1945-1969. – Unveröff. Manuskript., IOW-Bibliothek, Warnemünde, 1-142.

*) In der IOW-Bibliothek befindliche Forschungsberichte und Gutachten aus dem IOW-Archiv sind durch die Archiv Nr. gekennzeichnet.

- BRUNS, W., PREUßE, G. H. W., 2014: Opus 99 ... und andere Fragmente aus der Geschichte der deutsch-russischen Familie Bruns. Trafo Literaturverlag Berlin, Reihe Autobiographien, Band **47**, 1-257.
- DAW, 1963: Statut der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 2. Mai 1963. – Beschlüsse und Mitteilungen der DAW, **4**, 61-71 (veröffentlicht im Gesetzblatt der DDR, Teil II, Nr. 73: „Bekanntmachung über das Statut der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin“ vom 27. Juni 1963).
- DAW, 1966: Ordnung des Instituts für Meereskunde der Forschungsgemeinschaft der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin vom 2. April 1966. – Beschlüsse und Mitteilungen der DAW, **7 (4)**, 29-30.
- ENDLER, M., ENDLER, R., WUNDERLICH, J., BOBERTZ, B., LEIPE, T., MOROS, M., JENSEN, J. B., ARZ, H. W., 2016: Geo-acoustic modelling of late and postglacial sedimentary units in the Baltic Sea and their acoustic visibility. – Mar. Geol., **376**, 86-101. DOI: 10.1016/j.margeo.2016.03.015.
- GRIESSEIER, H., 1959: Der Beitrag des Instituts für Physikalische Hydrographie zur Küstenforschung in der Deutschen Demokratischen Republik. – Monatsber. Dt. Akad. Wiss., **1**,: 432-437.
- GRIESSEIER, H., REINEKE, H., 1964: Zum 10jährigen Jubiläum des Küstenausschusses der Deutschen Demokratischen Republik. – Acta Hydrophys., **9**, 125-149.
- GRIESSEIER, H., VOLLBRECHT, K., 1955: Untersuchungs- und Beobachtungsergebnisse über einige Gesetzmäßigkeiten im litoralen Geschehen. – Acta Hydrophys., **2**, 85-139.
- GROBA, E., 1953: Neue Ergebnisse morphologischer und geologischer Untersuchungen in der mittleren und südlichen Ostsee 1952. – Freiburger Forschungsh., **C5**, 41-46.
- GROBA, E., 1954: Beitrag zur Entstehung des Neu-Darß und die Entwicklung der hohen Dünen auf dem Darß und Zingst. – Wasserwirtschaft-Wassertechnik, **4**, 210-214.
- GROBA, E., 1957a: Methodische und regionale Ergebnisse einer Seegrundkartierung zwischen Falster und der deutschen Küste. Dissertationsschrift, Bergakademie Freiberg, 21. März 1957; Textband, 1-62 und Anlagenband.
- GROBA, E., 1957b: Neue geologische Ergebnisse vom Fischland-Darß und Zingst (Bohrungen 1954/55). – Geologie, **6**, 664-673.
- GROBA, E., 1958: Methodische Schwierigkeiten bei der Untersuchung litoral Sedimente. – Geol. Rdsch., **47**, 24-28.
- GROBA, E., 1958/1959: Geologische Unterwasserkartierung im Litoral der deutschen Ostseeküste. – Acta Hydrophys., **5**, 163-200.

- GROBA, E., LUDWIG, G., 1956: Sedimentologische Untersuchungen zum Erkennen von Entmischungen der Sedimente an der Außenküste von SE-Rügen und im Greifswalder Bodden. – *Geologie*, **5**, 617-641.
- HARFF, J., LEMKE, W., TAUBER, F., EMELYANOV, E. M., 1995: Geologische Kartierung der Ostsee. – *Geowiss.*, **13**, 442-447.
- HELLMERS, J. H., 1952: Die Schwermineralien der Sande der deutschen Ostseeküste. – *Geologie*, **1**, 166-192.
- HOFFMANN, D., 2005: Die graue Eminenz der DDR-Physik – eine kritische Würdigung Robert Rompes (1905 – 1993) anlässlich seines 100. Geburtstages. – *Physik Journal*, **4(10)**, 56-58.
- HUPFER, P., 2003/2004: Seemann und Forscher – eine Erinnerung an Hans von Petersson anlässlich der 100. Wiederkehr seines Geburtstages. – *Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb.*, **10**, 29-38.
- HUPFER, P., v. PETERSSON, H., 1963: Das Maritime Observatorium Zingst des Geophysikalischen Instituts der Karl-Marx-Universität Leipzig. – *Veröff. Geophys. Inst. Univ. Leipzig*, 2. Ser., **18(1)**, 35-56.
- KLAIBERG, S., 1953: Beschaffenheit des Meeresbodens der Nordsee und der angrenzenden Gewässer. In: BRUNS, E. (Hrsg.), *Atlas der klimatologischen, geographischen und ozeanographischen Faktoren der Nordsee und der angrenzenden Gewässer*. – SHD der DDR, Hydro-Meteorologisches Institut, Berlin 1953, Karte 22, S. 71.
- KOLP, O., 1953: Die Küstenwaldlandschaft der nordöstlichen Heide Mecklenburgs unter besonderer Berücksichtigung des Küstenrückgangs - ein Beitrag zur Küstenlandschaftsforschung der Ostsee. *Dissertationsschrift, Geographisches Institut der Universität Rostock*, 13. Juli 1953, 1-340.
- KOLP, O., 1954a: Bericht über den Eiswinter 1953/54 für das Küstengebiet der DDR und die vorgelagerten Seegebiete. Warnemünde 1954, 1-25 und 9 Tafeln (IOW-Archiv, Nr. 1954/001).
- KOLP, O., 1954b: Analyse der Meeresströme im Seegebiet Darßer Ort – Hiddensee auf Grund der Schwermineralanteile, der Korngrößenverteilung und des Sortierungsgrades der im Sommer 1953 entnommenen Meeresgrundproben. Warnemünde 1954, 1-30 (IOW-Archiv, Nr. 1954/002).
- KOLP, O., 1955a: Geomorphologische Arbeiten im Seegebiet vor Warnemünde. – *Ann. Hydrogr., Stralsund*, **2/3**, 99.
- KOLP, O., 1955b: Sturmflutgefährdung der deutschen Ostseeküste zwischen Trave und Swine. SHD der DDR, Hydro-Meteorologisches Institut, Stralsund, 1-170.
- KOLP, O., 1955c: Färbung von Meeressand zu Versuchszwecken. – *Ann. Hydrogr., Stralsund*, **2/3**, 96-98.

- KOLP, O., 1956a: Was geschieht zum Schutze unserer Ostseeküste? – Wasserwirtschaft-Wassertechnik, **6**, 229-231.
- KOLP, O., 1956b: Ein Beitrag zur Methodik der Kartierung küstennaher Sandgebiete an Hand des Beispiels des Seegebietes zwischen Darßer Ort und Hiddensee. – Ann. Hydrogr., Stralsund, **7**, 22-29.
- KOLP, O., 1957a: Die nordöstliche Heide Mecklenburgs. – Abh. Geogr. Ges. DDR, Dt. Verlag Wiss. Berlin, **1**, 1-282.
- KOLP, O., 1957b: Die Schwermineralanteile verschiedener Meeresbodenarten der Beltsee. – Ann. Hydrogr., Stralsund, **8**, 37-47.
- KOLP, O., 1957c: Neue Geräte des Seehydrographischen Dienstes für die Untersuchung der Sandverfrachtung der ufernahen Zone. – Ann. Hydrogr., Stralsund, **9**, 61-65.
- KOLP, O., 1957d: Beobachtungen über den Rückgang der Flachküsten zwischen Warnemünde und Hiddensee. – Peterm. Geogr. Mitt., **101**, 100-103.
- KOLP, O., 1957e: Geologische Naturdenkmale und Schutzgebiete an unserer Küste. In: BRENNING, U. (Hrsg.), Naturschutz im Küstenbezirk Rostock, Rostock, 11-18.
- KOLP, O., 1958: Sedimentsortierung und -umlagerung am Meeresboden durch Wellenwirkung. – Peterm. Geogr. Mitt., **102**, 173-178.
- KOLP, O., 1961: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Mecklenburger Bucht. – Peterm. Geogr. Mitt., **105**, 249-254.
- KOLP, O., 1964: Der eustatische Meeresspiegelanstieg im älteren und mittleren Holozän, dargestellt auf Grund der Spiegelschwankungen im Bereich der Beltsee. – Peterm. Geogr. Mitt., **108**, 54-62.
- KOLP, O., 1965a: Vorwort zum Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und Darßer Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 9-10.
- KOLP, O., 1965b: Paläogeographische Ergebnisse der Kartierung des Meeresgrundes der westlichen Ostsee zwischen Fehmarn und Arkona. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und Darßer Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 19-59.
- KOLP, O., 1965c: Die Sedimente der westlichen und südlichen Ostsee und ihre Darstellung. Habilitationsschrift, Math.-naturwiss. Fakultät der Universität Leipzig, 18. März 1965, 1-59.
- KOLP, O., 1966a: Die Sedimente der westlichen und südlichen Ostsee und ihre Darstellung. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ – II. Sedimente, Farbsandversuche, Messverfahren. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **17/18**, 9-60.

- KOLP, O., 1966b: Untersuchung der Wirksamkeit von Seebuhnen mit Hilfe von Farbsandversuchen. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ – II. Sedimente, Farbsandversuche, Messverfahren. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **17/18**, 61-90.
- KOLP, O., 1966c: Widmung „Wilhelm Alm – 1. 11. 1896 – 7. 8. 1961“. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ – II. Sedimente, Farbsandversuche, Messverfahren. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **17/18**, 5-6.
- KOLP, O., 1966d: Rezente Fazies der westlichen und südlichen Ostsee. – Peterm. Geogr. Mitt., **110**, 1-18.
- KOLP, O., 1967: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Bornholm-Mulde seit dem Spätglazial. – Peterm. Geogr. Mitt., **111**, 207-213.
- KOLP, O., 1969: Der Kampf zwischen Land und Meer. In: BROSIN, H.-J., BRUNS, E. (Hrsg.), Das Meer. 1. Aufl., Urania-Verlag, Leipzig-Jena-Berlin, 130-137.
- KOLP, O., 1970: Farbsandversuche mit lumineszenten Sanden in Buhnenfeldern – Ein Beitrag zur Hydrographie der ufernahen Meereszone. – Peterm. Geogr. Mitt., **114**, 81-102.
- KOLP, O., 1974: Submarine Uferterrassen in der südlichen Ost- und Nordsee als Marken eines stufenweise erfolgten holozänen Meeresspiegelanstiegs. – Baltica, **5**, 11-40.
- KOLP, O., 1975: Submarine Uferterrassen der südlichen Ost- und Nordsee als Marken des holozänen Meeresspiegelanstiegs und der Überflutungsphasen der Ostsee. – Peterm. Geogr. Mitt., **120**, 1-23.
- KOLP, O., 1976: Die submarinen Terrassen der südlichen Ost- und Nordsee und ihre Beziehung zum eustatischen Meeresspiegelanstieg. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ost- und Nordsee“ - IV. Stechrohrproben – Submarine Uferterrassen, Eustatik, Isostasie. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **35**, 1-48 und 9 Tafeln.
- KOLP, O., 1977: Die Beziehungen zwischen dem eustatischen Meeresspiegelanstieg, submarinen Terrassen und den Entwicklungsphasen der Ostsee im Holozän (Diskussion einer eustatischen Kurve). – Z. Geol. Wiss., **5**, 853-870.
- KOLP, O., 1978: Das Wachstum der Landspitze Darßener Ort. – Peterm. Geogr. Mitt., **122**, 103-111.
- KOLP, O., 1979a: Eustatische und isostatische Veränderungen des südlichen Ostseeraumes im Holozän. – Peterm. Geogr. Mitt., **123**, 177-187.
- KOLP, O., 1979b: The relation between the eustatic rise of the sea-level, submarine terraces and the stages of the Baltic Sea during holocene. In: GUEDELIS, V., KÖNIGSSON, L.-K. (eds.), The quaternary history of the Baltic. – Acta Univ. Upsaliensis, Symp. Univ. Upsaliensis, **1**, 261-274.

- KOLP, O., 1981: Die Bedeutung der isostatischen Kippbewegung für die Entwicklung der südlichen Ostseeküste. – Z. Geol. Wiss., **9**, 7-22.
- KOLP, O., 1983: Die schrittweise Verlagerung der Odermündung von der Bornholmmulde bis in die Oderbucht infolge holozäner Wasserstandsänderungen im südlichen Ostseeraum. – Peterm. Geogr. Mitt., **127**, 73-87.
- KOLP, O., 1986: Entwicklungsphasen des Ancyclus-Sees. – Peterm. Geogr. Mitt., **130**, 79-94.
- KOLP, O., 1990: The Ancyclus lake phase of the post-glacial evolution of the Baltic Sea. – Quaestiones Geographicae, **13/14**, 69-86.
- KOLP, O., ENZENROß, C., 1961: Über einige Laborverfahren bei der Kennzeichnung von Meeressand mit lumineszenten Farbstoffen. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **1**, 23-28.
- KROG, H., 1960: Post-glacial submergence of the Great Belt dated by pollen-analysis and radiocarbon. – Proc. 21st Int. Geol. Congr., Report of the twenty first session Norden, Part IV, Copenhagen, 127-133.
- KROG, H., 1965: Ergebnisse pollenanalytischer Untersuchungen von 2 Torfkernen aus der Mecklenburger Bucht. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und Darsser Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 60-61.
- KUDINOV, E. I., 1957: Vibrierender Kolbenkernprobennehmer. – Trudy Instituta Okeanologii, **25**, 143-152 (in russ.).
- LANGE, D., 1971. Ein Beitrag zur Kenntnis oligozäner und miozäner Dinoflagellaten-Zysten. Dissertationsschrift, Universität Halle, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät. Textband, 1- 280 und Anlagen.
- LANGE, D., 1985: Geologische Untersuchungen an spätglazialen und holozänen Sedimenten der Lübecker und Mecklenburger Bucht. Habilitationsschrift, Akademie der Wissenschaften der DDR, Forschungsbereich Geo- und Kosmoswissenschaften, Institut für Meereskunde Warnemünde. In: LANGE, D., JÄGER, W., Geologische und petrophysikalische Untersuchungen an spätglazialen und holozänen Sedimenten im Bereich der südlichen Beltsee unter besonderer Berücksichtigung des Festlandssockels der Deutschen Demokratischen Republik. Teil I, Warnemünde, 1-166.
- LANGE, D., NIEDERMEYER, R.-O., BROSIN, H.-J., 2011: Die meeres- und quartärgeologische Erforschung der Ostsee und ihrer südlichen Küste in der DDR von 1950 – 1990. In: GUNTAU, M., PÄLCHEN, W., STÖRR, M., HARTMANN, O. (Hrsg.), Zur Geschichte der Geowissenschaften in der DDR - Teil 2. – Schriftenreihe für Geowissenschaften, Verlag Störr, Usedom, **18**, 319-332.
- LEMKE, W., 1994: Spät- und postglaziale Sedimente der westlichen Ostsee. – Z. Geol. Wiss., **22**, 275-286.

- LEMKE, W., 1998: Sedimentation und paläogeographische Entwicklung im westlichen Ostseeraum (Mecklenburger Bucht bis Arkonabecken) vom Ende der Weichselvereisung bis zur Litorinatransgression. Digitale Neuauflage zusammengestellt von F. TAUBER (2015). – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **31**, 1-156. DOI: 10.12754/msr-1998-0031.
- LEMKE, W., 2005: Die kurze und wechselvolle Entwicklungsgeschichte der Ostsee – Aktuelle meeresgeologische Forschungen zum Verlauf der Litorina-Transgression. – Bodendenkmalpflege in Mecklenburg-Vorpommern, **52 (2004)**, 43-54.
- LÖWEKE, H.-G., 2016: Forschungsschiff Professor Albrecht Penck – Sechs Jahrzehnte im Dienst der Meeresforschung. Persimplex Verlagsgr., Schwerin, Berlin, Frankfurt, 1-121.
- LUBLINER-MIANOWSKA, K., 1965: Die Pollenanalyse einer Stechrohr-Probe aus der Mecklenburger Bucht. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und Darsser Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 62-73.
- LUDWIG, G., 1955: Zur Benennung von Korngemischen. – Geologie, **4**, 565-572.
- MATTHÄUS, W., 2008: The first joint research programme in the Baltic Sea after World War II – the Cooperative Synoptic Investigation in August 1964. – Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb., **14**, 69-100.
- MATTHÄUS, W., 2015: Die Gründungsphase der Meeresforschung in Warnemünde. – Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb., **20**, 9-34.
- MATTHÄUS, W., 2019a: Otto Kolp (1918 – 1990) und die Anfänge der meeresgeologischen Forschung in Warnemünde (1950-1965). – Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb., **23**, 141-184.
- MATTHÄUS, W., 2019b: Erich Bruns (1900 - 1978) - Wellenforscher, Wissenschaftsorganisator und Gründer des Meeresforschungsstandortes Warnemünde. – Meereswiss. Ber./Mar. Sci. Rep. Warnemünde, **109**, 1-181. DOI: 10.12754/msr-2019-0109.
- MATTHÄUS, W., HUPFER, P., 2017: Das sowjetische Forschungsschiff „Michail Lomonossov“ und die Meeresforschung in Warnemünde. – Histor.-meereskd. Jahrb./Histor.-Oceanogr. Yearb., **22**, 63-90.
- MAUERSBERGER, P., 1971: Nachruf Prof. Dr. Hans Ertel. – Z. Meteorol., **22**, 315–317; Schriftenverzeichnis zusammengestellt von G. KOBE, 319–328.
- MIEHLKE, O., 1967: Aufgaben und Perspektiven der Küstenforschung in der Deutschen Demokratischen Republik. – Acta Hydrophys., **12**, 115–132.
- MIEHLKE, O., 1981: Wissenschaftliche Aktivitäten der Wasserwirtschaftsdirektion Küste zur Erkundung der Küstenprozesse und zur Vorbereitung von Schutzmaßnahmen. – Z. Geol. Wiss., **9(1)**, 23-27.
- MÖCKEL, F., 1965: Bemerkungen zur Funktion des Vibrationsstechrohres 4700/1. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und

Darsser Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 149-151.

MOROS, M., LEMKE, W., KUIJPERS, A., ENDLER, R., JENSEN, J. B., BENNIKE, O., GINGELE, F. X., 2002: Regressions and transgressions of the Baltic basin reflected by a new high-resolution deglacial and postglacial lithostratigraphy for Arkona Basin sediments (western Baltic Sea). – *Boreas*, **31**, 151–162.

MÜLLER, H. U., 1964: Aufzeichnungen zur Geschichte des Vermessungsschiffes „Joh. L. Krüger“. – Maschinengeschriebenes Manuskript, wahrscheinlich von 1964, ergänzt 1981, 12 S.

NEUMANN, G., 1965: Stapelgefüge im Raum zwischen Südost-Rügen und der Insel Rügen. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und Darsser Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 129-142.

NEUMANN, G., 1969: 3. Arbeitstagung der INQUA-Subkommission „Baltic Shorelines“ 1967 in Warnemünde unter Vorsitz von Professor Dr. S. Florin (Uppsala). In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ost- und Nordsee“ - III. Sediment und Benthos. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **24/25**, 186-188.

NEUMANN, G., 1981: Lagerungsverhältnisse spät- und postglazialer Sedimente im Arkona-Becken. Dissertationsschrift, Akademie der Wissenschaften der DDR, Forschungsbereich Geo- und Kosmoswissenschaften, Institut für Meereskunde Warnemünde, 1-165 und 15 Karten.

NEUMANN, G., BUBLITZ, G., 1969. Der Sedimentteppich des Meeres. In: BROSIN, H.-J. & E. BRUNS (Hrsg.), *Das Meer*. 1. Aufl., Urania-Verlag, Leipzig-Jena-Berlin, 61-66.

PETERSEN, C. G. J., 1918: The sea bottom and its production of fish-food. – Rep. Danish Biol. Stat., **25**, 1-62.

PRATJE, O., 1948: Die Bodenbedeckung der südlichen und mittleren Ostsee und ihre Bedeutung für die Ausdeutung fossiler Sedimente. – Dt. Hydrogr. Z., **1**, 45-61.

RÖßLER, D., MOROS, M., LEMKE†, W., 2011: The Littorina transgression in the southwestern Baltic Sea: new insights based on proxy methods and radiocarbon dating of sediment cores. – *Boreas*, **40**, 231-241.

SCHMIDT, W., KOLP, O., 1965: Beschreibung und Ergebnisse der Erprobung eines im Auftrage des Instituts für Meereskunde Warnemünde gebauten Vibrationsstechrohres 4700/1. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ - I. Mecklenburger Bucht und Darsser Schwelle. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **12-14**, 143-148.

SCHMIDT, W., EYCKE, E., KOLP, O., 1969: Beschreibung und Ergebnisse der Erprobung des 9 m langen Vibrationsstechrohr 4701/1 mit neuer Kolbenzieheinrichtung. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ost- und Nordsee“ - III. Sediment und Benthos. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **24/25**, 175-185.

- SCHRÖDER, K., 1988: Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“ – 35 Jahre im Dienste der Meeresforschung. – Geod. Geophys. Veröff. Berlin, R. IV, **43**, 1-21 und 4 Anhänge.
- SCHULZ, S., 1966: Faunistisch-ökologische Untersuchungen des Makrobenthos in der Mecklenburger Bucht. Dissertationsschrift, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 1-123.
- SCHULZ, S., 1968: Rückgang des Benthos in der Lübecker Bucht. – Monatsber. Dt. Akad. Wiss. Berlin, **10**, 748-754.
- SCHULZ, S., 1969: Benthos und Sediment in der Mecklenburger Bucht. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ost- und Nordsee“ - III. Sediment und Benthos. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **24/25**, 15-55.
- SHD, 1956: Seehydrographie in der Praxis. Seehydrographischer Dienst der DDR, Stralsund, 1-298. Abschnitt 68: KOLP, O., Grundbeschaffenheit, 275-288.
- SHD, 1987: Seehydrographischer Dienst, Rostock, Karte 13130-ES: Ostsee, Mecklenburger Bucht, Sedimente. Maßstab 1:100 000, Ausgabe 1987. Zusammengestellt nach Materialien hydrographischer Arbeiten der DDR von 1962 und 1978-1986. IOW-Bibliothek.
- STEINMÜLLER, W., 2017/2018: Dr. Otto Kolp (1918 – 1990) – Zum 100. Geburtstag eines Freundes von Warnemünde und der Rostocker Heide. – Tidingsbringer - ein Warnemünder Bäderjournal, **22**, 59-61.
- STRIGGOW, K., 1963. Ein neuer, automatischer Wellenschreiber des Instituts für Meereskunde Warnemünde. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **10**, 44-49.
- STRIGGOW, K., 1966a: Automatische Zählung lumineszenter Sandkörner. Bekannte Verfahren und ihre Weiterentwicklung im Institut für Meereskunde der DAW. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ – II. Sedimente, Farbsandversuche, Messverfahren. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **17/18**, 91-95.
- STRIGGOW, K., 1966b: Anordnung zur Zählung farbiger Teilchen. Deutsches Wirtschaftspatent, Amt für Erfindungs- und Patentwesen der DDR, Patentschrift 52556, ausgegeben: 5. 12. 1966.
- STRIGGOW, K., 1966c: Ein Wellenmesser mit Stufensonde und interner Datenreduzierung. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ – II. Sedimente, Farbsandversuche, Messverfahren. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **17/18**, 100-110.
- STRIGGOW, K., 1966d: Strömungsmessung in der Brandungszone. Aufgabenstellung und Voruntersuchungen zur Lösung eines messtechnischen Problems der Küstenforschung. In: Sammelband „Meeresgrund- und Küstenforschung im Bereich der Ostsee“ – II. Sedimente, Farbsandversuche, Messverfahren. – Beitr. Meereskunde, Berlin, **17/18**, 111-126.
- TAUBER, F., 2012: Meeresbodensedimente in der deutschen Ostsee. Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Hamburg-Rostock, Karten Nr. 2931-2939.

- TAUBER, F., LEMKE, W., 1995: Map of sediment distribution in the western Baltic Sea (1:100,000), sheet "Darß". – Dt. Hydrogr. Z., **47**, 171-178.
- TAUBER, F., LEMKE, W., ENDLER, R., 1999: Map of sediment distribution in the western Baltic Sea (1:100,000), sheet Falster-Møn. – Dt. Hydrogr. Z., **51**, 5-32.
- TIMM, W., 1960: Gutachten über die Streckelsberg-Uferschutzmauer bei Koserow auf der Insel Usedom. Institut für Meereskunde, Warnemünde, 1960, 1-88. (IOW-Archiv, Nr. 1960/006).
- TIMM, W., 1961a: Bericht über die Untersuchung des Küstenabschnittes K ü h l u n g s b o r n. Institut für Meereskunde, Warnemünde, 9. 6. 1961, 1-41. (IOW-Archiv, Nr. 1961/005).
- TIMM, W., 1961b: Bericht über die Untersuchungen in der M o d e r o r t – R i n n e. Institut für Meereskunde, Warnemünde, Dezember 1961, 1-13. (IOW-Archiv, Nr. 1961/006).
- TIMM, W., 1964: Untersuchungsbericht über die Küstenstrecke Z i n g s t (km 5,0 – 12,0). Institut für Meereskunde, Warnemünde, Januar 1964, 1-24. (IOW-Archiv, Nr. 1964/025).
- TIMM, W., 1966: Untersuchungsbericht zu den Arbeiten im Seegebiet und am Strand zwischen Hucke und Vitte (Hiddensee). Institut für Meereskunde, Warnemünde, Juli 1966, 1-25. (IOW-Archiv, Nr. 1963/003).
- TIMM, W., 1977: Chronik des Instituts für Meereskunde der Akademie der Wissenschaften der DDR 1960 – 1975 in vier Bänden. – Unveröff. Manuskript, IOW Bibliothek, Warnemünde 1977.
- VAN VEEN, J., 1933: Onderzoek naar het zandtransport van rivieren. – De Ingenieur, **48(27)**, B151-B159.
- VOLLBRECHT, K., 1953a: Zur Küstendynamik gezeitenfreier Meere. – Wasserwirtschaft-Wassertechnik, **3**, 25-31.
- VOLLBRECHT, K., 1953b: Theoretische Betrachtungen zur Anlage von Küstenschutzbauten an gezeitenfreien Rand- und Nebenmeeren. – Wasserwirtschaft-Wassertechnik, **3**, 207-211.
- VOLLBRECHT, K., 1954a: Über die Natur des Sedimentgleichgewichtes im Litoral. – Geofisica pura e applicata, **28**, 159-170.
- VOLLBRECHT, K., 1954b: Zur Frage der Sedimentbewegung im litoralen Gürtel. – Acta Hydrophys., **2**, 43-80.
- VOLLBRECHT, K., 1954c: Bemerkungen zur Schlicksedimentation in der Kadetrinne. – Geologie, **3**, 369-376.
- VOLLBRECHT, K., 1956: Bedeutung und Aufgaben der Küstengeologie. – Z. angew. Geol., **2/3**, 60-63.

VOLLBRECHT, K., 1957: Aufbau, Veränderlichkeit und Auflösung von Sandriffen. – *Geologie*, **6**, 753-796.

WERNER, F., 1998: 40 Jahre marin-geowissenschaftliche Forschung am Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Kiel. – *Meyniana*, **50**, 7-12.

Archivunterlagen

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

IOW 1950,1: Messungen vor Warnemünde Sept.-Dez. 1950. IOW-Fahrtarchiv, Ordner Nr. 5096001.

IOW 1950,2: Messfahrten 1950er Jahre. IOW-Archiv, Karton 3, Archiv Nr. 1950/998.

IOW 1950,3: HELLMERS, J. H., Die Meeresbodenproben von Warnemünde und vom „Bock“. Untersuchungsbericht, S. 15-17 und Tabellen. IOW-Archiv, Karton 38, Archiv-Nr. 1950/003. Siehe auch HELLMERS (1952).

IOW 1951,1: BRUNS, E., Zusammenfassung der Besprechung am 18. 10. 1951 in Warnemünde wegen des Auszuges der sowj. Meteorologischen Station aus dem Hause Seestr. 15a, welches der HVS-SHD zugeschrieben ist. SHD der DDR, Berlin, 19. 10 1951, 3 S. IOW-Archiv, Karton 75, Ordner: Gebäude IfM, Archiv Nr. 1977/995.

IOW 1951,2: PETERSSON, H. v., Übergabeprotokoll, Warnemünde, 1. 4. 1952. IOW-Archiv, Karton 75, Ordner: Gebäude IfM, Archiv Nr. 1977/995.

IOW 1952,1: Hydrometeorologische und geologische Beschreibung folgender Gebiete: 1. des Jasmunder Boddens, 2. der Tromper Wiek; außerdem sind folgende Häfen beschrieben: 1. Tarnewitz, 2. Wismar, 3. Warnemünde, 4. Rostock, 5. Saßnitz, 6. Peenemünde, E-Werk, 7. Wolgast. Bericht, S. 1-83. Karton 38, Archiv Nr. 1952/001.

IOW 1952,2: GROBA, E., Technischer Entwurf für die Geomorphologische Expedition in der südlichen Ostsee im Juli 1952. Bericht, 4 S. Karton 38, Archiv-Nr. 1952/006.

IOW 1952,3: GROBA, E., Geomorphologische-Geologische Expedition – Südliche und mittlere Ostsee des Seehydrographischen Dienstes der DDR 1952. Technischer Bericht, 8 S. und 3 Karten. Karton 38, Archiv-Nr. 1952/003.

IOW 1952,4: Technischer Entwurf für die Geomorphologische Expedition in der südlichen Ostsee in der Zeit v. 1. 4. – 31.11.52. Bericht, 3 S. Karton 38, Archiv-Nr. 1952/006.

IOW 1952,5: GROBA, E., Geomorphologisch-Geologische Expedition Warnemünde – Darßer Ort des Seehydrographischen Dienstes der DDR 1952. Technischer Bericht, 9 S. Karton 38, Archiv-Nr. 1952/006.

IOW 1952,6: VOLLBRECHT, K., Die Besonderheiten der hydrologischen Verhältnisse im Küstengebiet der DDR. Bericht, 9 S. Karton 38, Archiv-Nr. 1952/005.

- IOW 1952,7: VOLLBRECHT, K., Technischer Entwurf für die hydrologischen Messungen im Jahre 1953. Bericht, 7 S. Karton 38, Archiv-Nr. 1952/004.
- IOW 1953: KLAIBERG, S., Technischer Bericht der Geologisch-Geomorphologischen Expeditionen und Bericht über die Auswertung der Proben im Labor des SHD. Bericht, 16. Dezember 1953, 5 S. Karton 38, Archiv-Nr. 1953/002.
- IOW 1954,1: KOLP, O., Grundbeschaffenheit. Manuskript für das „Handbuch der Hydrographie“, Stralsund, 11. 11. 1954, S. 86-100. Karton 38, Archiv-Nr. 1954/005.
- IOW 1954,2: BRUNS, E., Grundlagen für den Bau von Seehäfen und der Bau des neuen großen Seehafens der DDR in Rostock-Petersdorf. Bericht, 15 S. Karton 17, Ordner: Observatorium Warnemünde 1951-1954/I, Archiv-Nr. 1954/999.
- IOW 1955: BRUNS, E., Überschlägige Angaben der hydro-meteorologischen Verhältnisse im Bereich der Trasse des zu bauenden Seekanals im Greifswalder Bodden. Hydro-Meteorologisches Institut des SHD, Stralsund, 11. Mai 1955. 5 S. Karton 2, Ordner: Bruns, Erich: Wissenschaftliche Texte und Gutachten, Archiv-Nr. xxx/977.
- IOW 1956,1: KLAIBERG, S., Technischer Bericht der geologisch-geomorphologischen Expeditionen und Bericht über die Auswertung der Proben im Labor des SHD. Bericht, Warnemünde, 8. 11. 54. 4 S. und 2 Karten. Karton 39, Archiv-Nr. 1956/004.
- IOW 1956,2: KOLP, O., Beobachtungen des Rückganges der Flachküsten zwischen Warnemünde und Hiddensee. Bericht, 7 S. Karton 39, Archiv-Nr. 1956/015.
- IOW 1956,3: BRUNS, E., Hydrometeorologisches Gutachten für die Variante I des Oelhafens bei Zempin, Seeseite. Hydro-Meteorologisches Institut des SHD, 1956, 6 S. Karton 2, Ordner: Bruns, Erich: Wissenschaftliche Texte und Gutachten, Archiv-Nr. xxx/977.
- IOW 1956,4: BRUNS, E., Nachtrag zum Hydrometeorologisches Gutachten für das Gebiet 6 – „Greifswalder Oie-Ruden“ für die Einfahrt nach Spandowerhagener Wiek zum Projekt des Oelhafens. Hydro-Meteorologisches Institut des SHD, 1956, 3 S. Karton 2, Ordner: Bruns, Erich: Wissenschaftliche Texte und Gutachten, Archiv-Nr. xxx/977.
- IOW 1956,5: BRUNS, E., Vorläufiges Gutachten über die Wahl des Hafenbaus eines Oelhafens für die DDR. Handschriftl. Manuskript, Hydro-Meteorologisches Institut des SHD, 1956. Karton 2, Ordner: Bruns, Erich: Wissenschaftliche Texte und Gutachten, Archiv-Nr. xxx/977.
- IOW 1957,1: KLUG, S., Gutachten Bauvorhaben 16/14, Baugrund Hohe Düne. SHD, HMI, Gr. Geomorphologie, Warnemünde, 11. 4. 1957. 1 S. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/013.
- IOW 1957,2: KOLP, O., Gutachten über Baggergrund und Versandungsverhältnisse für das Fahrwasser B u g. Institut für Meereskunde Warnemünde, Warnemünde, Dezember 1957. 3 S. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/007.

- IOW 1957,3: KOLP, O., Gutachten über den Küstenrückgang vor dem Funkfeuer Mukran. Warnemünde, 16. 4. 1957. 2 S. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/019.
- IOW 1957,4a: KOLP, O., Gutachten über die Bodenverhältnisse neben der Ostmole an den Stationen 300 bis 317 auf Grund der Sondierungen mit Spülrohren. 2 S. und Anlagen. Bericht Hafen Rostock, Warnemünde, 6. 11. 1957. IOW 1957,4a – c mit Schreiben von Schliecker, Leiter des SHD, an das Entwurfsbüro für Industriebau Stralsund vom 11. 10. 1957. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/023.
- IOW 1957,4b: KOLP, O., Gutachten über die Bodenverhältnisse auf der Trasse des neuen Fahrwassers im Breitling, Stat. 205-236 u. B. 10. 3 S. und Anlage. Bericht Hafen Rostock, Warnemünde, 6. 11. 1957. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/023.
- IOW 1957,4c: KOLP, O., Gutachten über Findlingsblockvorkommen vor der Rostocker Heideküste. 1 S. Bericht Hafen Rostock, Warnemünde, 6. 11. 1957. Karton 39, Archiv-Nr. 1957/023.
- IOW 1959: KOLP, O., Gutachten für die Erweiterung des Überseehafens Rostock-Petersdorf. Institut für Meereskunde Warnemünde, 30. 6. 1959. 4 S., Protokoll 16 S. und Karten. Karton 15, Ordner: Gutachten Schifffahrt u.a. bis 1959, Archiv-Nr. 1959/994.
- IOW 1960: Brief des Generalsekretärs der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Prof. Dr. G. Rienäcker, an Prof. Dr. Bruns, Berlin, 30. 6. 1960. 3 S. Karton 17, Ordner: Landesausschuß der DDR für Geodäsie und Geophysik IUGG 1959-1962, Archiv-Nr. 1962/993.
- IOW 1961,1: BRUNS, E., Vorläufige Überlegungen zur behelfsmäßigen Errichtung durch Pioniereinheiten als Übungsaufgabe eines Durchstichs östlich der Prerow-Bank bei Darßer-Ort zum 2-ten Binnensee. Institut für Meereskunde Warnemünde, 19. September 1961. 4 S. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/011.
- IOW 1961,2: TIMM, W., Gutachten über die Bodenschichten der Boddentrasse des Küstenkanals von km 0,0 bis 6,1. Institut für Meereskunde Warnemünde, 27. 11. 1961. 3 S. und Anlagen. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/010.
- IOW 1961,3: TIMM, W., Gutachten über die Bodenschichten des Küstenkanals von km 6,1 bis zur Meiningenbrücke. Institut für Meereskunde Warnemünde, 20. 12. 1961. 2 S. und Anlagen. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/010.
- IOW 1961,4: TIMM, W., Gutachten für den Trassenteil Barhöft bis Meiningenbrücke des Küstenkanals. Institut für Meereskunde Warnemünde, 1. 2. 1962. 3 S. und Anlagen. Karton 40, Archiv-Nr. 1961/010.
- IOW 1962,1: KOLP, O., Meeresgrundkarte der westlichen Ostsee, 1:300 000. Teil I: Mecklenburger Bucht und Darsser Schwelle. Institut für Meereskunde, Warnemünde 1962. IOW-Bibliothek.
- IOW 1962,2: MÖCKEL, F., Bemerkungen zur Funktion des Vibrations-Stechrohres- Zeichnungsnummer 4700. Institut für Meereskunde, Warnemünde, 27. 10. 1962, 6 S.

Karton 40, Archiv-Nr. 1962/011.

IOW 1962,3: KOLP, O., SCHMIDT, W., Bericht über die Erprobung des Vibrationsstechrohres. An Bord MS „Prof. Krümmel“, 30. 10. 1962, 6 S. Karton 41, Archiv-Nr. 1963/029.

IOW 1962,4: Forschungsberichte zum Gutachten für den Küstenkanal 1961/62. Karton 15, Ordner: Gutachten Küstenkanal 1961/62, Archiv-Nr. 1962/994.

IOW 1962,5: Projektierung einer Seilbahn am Darßer Ort. Vier Ordner: Grundprojekt, Ausführungsprojekt, Projektierung I und II. Karton 14, Archiv-Nr. 1962/995.

IOW 1962,6: SCHUSTER, Bautechnischer Erläuterungsbericht Seilbahn Darßer Ort – Grundprojekt. Zentrales Entwicklungs- und Konstruktionsbüro des Ministeriums für Nationale Verteidigung, Zweigstelle Stralsund, 26. Juni 1961. 6 S. Karton 14, Ordner: Projektierung einer Seilbahn am Darßer Ort – Grundprojekt. Archiv-Nr. 1962/995.

IOW 1963,1: NEUMANN, G., Meeresgrundkarte Gewässer um Rügen, südlicher Teil, 1:100 000, 1963 (zitiert nach LANGE, 1985).

IOW 1963,2: SCHMIDT, W., Abschlußbericht über das Vibrationsstechrohr 4711. 10 S. Karton, 41, Archiv-Nr. 1963/029.

IOW 1964,1: TIMM, W., Bericht über die Untersuchungen der Häfen Thiessow, Gager, Lauterbach, Wiek (Rügen), Kuhle, Wittower Fähre, Vieregge, Breege/Juliusruh, Ralswiek und ihre Zufahrten. Institut für Meereskunde Warnemünde, 31. 8. 1964. 29 S. Karton 42, Archiv-Nr. 1964/026

IOW 1964,2: Studie über die Reliefveränderungen des Meeresbodens im Seegebiet vor Warnemünde. Institut für Meereskunde Warnemünde, November 1964. 13 S. und 8 Karten. Karton 41, Archiv-Nr. 1964/017.

IOW 1965,1: KOLP, O., KLAIBERG, S., Versuche zur Gewinnung von Meeresgrundproben mit der Stechröhre vom fahrenden Schiff am 24. und 25. Sept. 1953. Hydro-Meteorologisches Institut Warnemünde, 2 S. Karton 17, Ordner: Berichte, Vorträge etc. 1950-1965/II, Archiv-Nr. 1965/996.

IOW 1965,2: TIMM, W., Sondierung für Seekanal und Sandentnahme Warnowmündung 1965. Sandwerbung und Sandaufspülung. Institut für Meereskunde Warnemünde, Karton 42, Archiv-Nr. 1965/013.

IOW 1965,3: KOLP, O., STRIGGOW, K., REBENTROST, G., Messungen und Farbsandversuch in den Bühnenfeldern an der Bootsstelle Zempin 1965. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, Jan. 1968, 29 S. Karton 42, Archiv-Nr. 1965/002 und 1965/004.

IOW 1965,4: STRIGGOW, K., Strömungs- und Seegangsmessungen vor Zempin. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, Jan. 1968, 25 S. Karton 42, Archiv-Nr. 1965/002

- IOW 1966,1: BRUNS, E., Bericht über die Teilnahme einer Delegation von DDR-Wissenschaftlern am II. Internationalen Ozeanographischen Kongreß in Moskau, 30. V. – 9. VI. 1966. Institut für Meereskunde Warnemünde, 10. 7. 1966. Karton 44, Archiv-Nr. 1966/006.
- IOW 1966,2: KOLP, O., STRIGGOW, K., REBENTROST, G., Messungen und Farbsandversuch in den Feldern zwischen den 90 m langen, dichten Pfahlbuhnen südlich Neuendorf/Hiddensee. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, Juni. 1968, 37 S. Karton 43, Archiv-Nr. 1966/021 und Karton 47, Archiv-Nr. 1968/012.
- IOW 1967: NEUMANN, G., Meeresgrundkarte Gewässer um Rügen, nördlicher Teil, 1:100 000, 1967 (zitiert nach LANGE, 1985).
- IOW 1968,1: TIMM, W., Die Veränderungen am Darßer Ort und ihre vermutlichen Ursachen. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, 11. 4. 1968, 27 S. Karton 47, Archiv-Nr. 1968/016.
- IOW 1968,2: KOLP, O., STRIGGOW, K., REBENTROST, G., Messungen und Farbsandversuch vor einem buhnenfreien Abschnitt der Küste westlich Graal-Müritz bei Uhlenflucht 1967/68. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, November 1968, 66 S. Karton 47, Archiv-Nr. 1968/008
- IOW 1968,3: STRIGGOW, K., Untersuchung der Wirkung der dicht geschlagenen Pfahlbuhnen vor Neuendorf auf die ufernahe Strömung und Zusammenfassung der Ergebnisse mit denjenigen von Zempin. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, 10. Mai 1968, 10 S. Karton 47, Archiv-Nr. 1968/015.
- IOW 1968,4: KOLP, O., STRIGGOW, K., REBENTROST, G., Untersuchungen über die Funktion und Wirksamkeit von Seebuhnen - Erforschung der Wasser- und Sedimentbewegung in Buhnenfeldern, 1964-68. Gesamtabschlussbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, Dez. 1968, 75 S. Karton 47, Archiv-Nr. 1968/009.
- IOW 1968,5: VOIGT, K., Arbeitsunterlagen für die am 22. Mai 1968 stattfindende 2. Beratung zur Erarbeitung einer prognostischen Studie über die Erschließung, die planmäßige Nutzung und Erhaltung mariner Ressourcen im Meer und auf dem Meeresboden für die Ernährung, Ausnutzung von Rohstofflagerstätten und die Verbesserung des Seetransports. 53 S. Karton 47, Ordner: Prognostische Studie mariner Ressourcen, Archiv-Nr. 1968/023.
- IOW 1970: LANGE, D., Abschlußbericht zum Thema Erkundungsarbeiten im Seegebiet von Kriegers Flak. Forschungsbericht, Institut für Meereskunde Warnemünde, 6 S. 2 Anlagen und 3 Karten. Karton 48, Archiv-Nr. 1970/029.
- IOW 1971,1: Feststellungen zur Grobtrasse für den Küstenkanal. Schreiben vom VEB Industrieprojektierung Stralsund an den SHD z. Hd. von Dr. Bruns vom 19. 9.1961, 1 S. mit 2 Karten zum Verlauf des Kanals vom Breitling zum Strelasund. Karton 48, Archiv-Nr. 1971/022.
- IOW 1971,2: KOLP, O., Meeresgrundkarte Gewässer um Bornholm, östlicher Teil, 1:150 000, 1971 (zitiert nach LANGE, 1985).

IOW 1973,1: Kolp, O., Meeresgrundkarte Gewässer um Bornholm, südlicher Teil, 1:150 000, 1973 (zitiert nach LANGE, 1985).

IOW 1973,2: NEUMANN, G., Meeresbodenkarte des Arkonabeckens, 1:150 000, 1973 (zitiert nach LANGE, 1985).

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie Rostock (BSHR)

- BSHR 1: Beschluß über die Bildung des Seehydrographischen Dienstes der Deutschen Demokratischen Republik vom 27. Juli 1950. BSH-Archiv Rostock, Ordner 2/2: Schriftverkehr zur Bildung des SHD der DDR (auch Zeitraum nach 1950 – Anfang 1951), Zeitraum 17. 10. 1949 – 01. 11. 1951, Anlage III.
- BSHR 2: Entwurf der Satzung des Seehydrographischen Dienstes der Deutschen Demokratischen Republik (SHD der DDR). BSH-Archiv Rostock, Ordner 2/2: Schriftverkehr zur Bildung des SHD der DDR (auch Zeitraum nach 1950 – Anfang 1951), Zeitraum 17. 10. 1949 – 01. 11. 1951, Blatt 181-188.
- BSHR 3: Vorschlag für die Überführung des Hydrologischen Institutes des SHD ab 1958 in den zivilen Sektor der DDR. Schreiben des Leiters des Hydrologischen Institutes des SHD, Doz. Dr.-Ing. habil. Erich Bruns, an den Leiter des SHD, Gen. Freg. Kpt. Schliecker, vom 29. 5. 1957. BSH-Archiv Rostock, Ordner 4: Schriftverkehr zur Übergabe des Instituts für Meereskunde, 29. 5. 1957 – 1. 10. 1963, Blatt 1-8.
- BSHR 4: Nationale Volksarmee, Kommando der Seestreitkräfte, Seehydrographischer Dienst: Denkschrift zu den Fragen des Institutes für Meereskunde des Seehydrographischen Dienstes der Seestreitkräfte (Abschrift) vom 16. Januar 1959, Freg. Kpt. Schliecker, Freg. Kpt. Dr. Bruns. BSH-Archiv Rostock, Ordner 4: Schriftverkehr zur Übergabe des Instituts für Meereskunde, 29. 5. 1957 – 1. 10. 1963, Blatt 11-17.
- BSHR 5: Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Nationale Verteidigung und der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin über die Zuordnung des Institutes für Meereskunde und die daraus entstehenden Folgerungen. BSH-Archiv Rostock, Ordner 4: Schriftverkehr zur Übergabe des Instituts für Meereskunde, 29. 5. 1957 – 1. 10. 1963, Blatt 26-37.
- BSHR 6: Grundthematik der Grundlagenforschungen in den einzelnen Sparten der Meereskunde in verschiedenen Seegebieten. Anlage 2 der Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Nationale Verteidigung und der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin über die Zuordnung des Institutes für Meereskunde und die daraus entstehenden Folgerungen. BSH-Archiv Rostock, Ordner 4: Schriftverkehr zur Übergabe des Instituts für Meereskunde, 29. 5. 1957 – 1. 10. 1963, Blatt 46-47.
- BSHR 7: Protokoll der Übergabe/Übernahme der Schiffe vom Seehydrographischen Dienst der Seestreitkräfte an die Deutsche Akademie der Wissenschaften, 15. 12. 1959. BSH-Archiv Rostock, Ordner 4: Schriftverkehr zur Übergabe des Instituts für Meereskunde, 29. 5. 1957 – 1. 10. 1963, Blatt 78-79.

Anmerkungen

- 1 OTTO PRATJE (1890 – 1952), Ozeanograph und Paläontologe, nahm an der Deutschen Atlantischen Expedition 1925 – 1927 teil. Er war ab 1937 mit der Einrichtung und ab 1939 mit der Leitung des Sachgebietes Meeresgeologie an der Deutschen Seewarte befasst und wurde 1946 in das Deutschen Hydrographische Institut in Hamburg übernommen. Nachruf: BÖHNECKE (1952), BRINKMANN (1954).

- 2 EUGEN SEIBOLD (1918 – 2013), Meeresgeologe, 1958-1986 Direktor des Geologisch-Paläontologischen Instituts der Universität Kiel, Begründer der Kieler Meeresgeologie. Nachruf: BERGER (2014).

- 3 Offenbar haben unterschiedliche Auffassungen über die Zuordnung des SHD (Verkehrsministerium oder Innenministerium) dazu geführt, dass der Regierungsbeschluss erst im Juli bekannt gemacht wurde, und zwar nur intern (s. BROSIN, 1996).

- 4 ERICH VIKTOROWITSCH BRUNS wurde in St. Petersburg als Sohn deutscher Eltern geboren und sprach fließend russisch und deutsch. Er studierte See- und Hafenbau in Leningrad und arbeitete ab 1930 in der Abteilung Meereskunde des Leningrader Staatlichen Hydrologischen Instituts. 1938 wurde er nach Deutschland ausgewiesen. BRUNS promovierte 1944 an der TH Berlin, habilitierte 1956 an der Universität Leipzig und wurde dort 1960 zum Professor mit Lehrauftrag für Ozeanographie berufen (s. auch ANON., 1961; BROSIN, 2001 und BRUNS & PREUßE, 2014). Eine umfangreiche Dokumentation über BRUNS, den Begründer des Meeresforschungsstandortes Warnemünde, sein Leben und seine Arbeiten im zaristischen Russland und in der Sowjetunion sowie seine Aktivitäten zur Gründung des meereswissenschaftlichen Instituts in der Sowjetischen Besatzungszone und später in der DDR sind bei MATTHÄUS (2019b) zu finden.

- 5 OTTO JOHANN KARL HANS KOLP, geboren am 4. Mai 1918 in Rostock, am 13. März 1990 in Rostock verstorben. KOLP besuchte das Realgymnasium in Rostock bis 1936, studierte bis 1938 an der Rostocker Hochschule für Lehrerbildung und anschließend bis 1939 an der Universität Rostock. Nach seiner Kriegszeit als Soldat war er von 1946 bis 1952 im Schuldienst tätig, bestand 1947 die zweite Lehrerprüfung und 1950 die Fachlehrerprüfung. Siehe auch STEINMÜLLER (2017/2018).

- 6 Zur Geschichte des Vermessungsschiffes „Joh. L. Krüger“ (ab 1961 Forschungsschiff „Professor Albrecht Penck“) im Dienste der Meeresforschung s. MÜLLER (1964), SCHRÖDER (1988), BROSIN (2003/04) und LÖWEKE (2016).

- 7 HANS RICHARD MAX ERTEL (1904 – 1971), Meteorologe und Geophysiker, 1945/46 Direktor des Berliner Instituts für Meereskunde, 1948-1968 Direktor des Instituts für Physikalische Hydrographie der DAW, das von 1971-1974 dem Institut für Meereskunde Warnemünde als Bereich III zugeordnet war (TIMM, 1977, Bd. 1). Ab 1949 Mitglied der DAW, 1951-1961 Vizepräsident der DAW (s. auch MAUERSBERGER, 1971).

- 8 GROBA ging 1953 zur Staatlichen Geologischen Kommission der DDR in Berlin und befasste sich dort weiter mit der Untersuchung und Kartierung litoraler Sedimente in der Ostsee (GROBA, 1957a, 1958, 1958/1959; GROBA & LUDWIG, 1956) sowie mit paläogeographischen Fragen (GROBA, 1957b). Er wechselte Ende der 1950er Jahre zum Niedersächsischen

Landesamt für Bodenforschung in Hannover.

- 9 VOLLBRECHT ging 1953 zur Staatlichen Geologischen Kommission der DDR in Berlin und war dort weiterhin mit Untersuchungen zur Küstengeologie befasst (VOLLBRECHT, 1953a, 1953b, 1954a, 1954b, 1954c, 1956, 1957; GRIESSEIER & VOLLBRECHT, 1955). Später ging er nach Kiel an das Geologisch-Paläontologische Institut der Universität, wurde Dozent und wechselte 1968 zum Deutschen Hydrographischen Institut nach Hamburg. Dort war er Leiter des Referates "Geologie und Morphologie des Meeresbodens" und später der Abteilung „Meereskunde“ sowie Vizepräsident und bis 1984 tätig.
- 10 BRUNS bemühte sich offenbar sehr intensiv aber erfolglos, um die beiden Wissenschaftler im HMI zu halten (BRUNS, 1970, S. 69/70).
- 11 HANS von PETERSSON, in Hamburg geboren aber auf dem Darß aufgewachsen, erwarb 1930 das Kapitänspatent auf Großer Fahrt. Er arbeitete von 1935 bis 1945 im Reichwetterdienst bzw. Luftwaffenwetterdienst und ab 1946 im Landeswetterdienst Mecklenburg-Vorpommern. Mitte 1950 wechselte er zum SHD und leitete das Ostsee-Observatorium von 1953 bis 1956, s. auch HUPFER & PETERSSON (1963) sowie HUPFER (2003/2004).
- 12 Ein dazugehöriger umfangreicher Bildband, von dem es nur drei Exemplare gibt (W. STEINMÜLLER, pers. Mitt., 2017), ist in der Universität Rostock nicht mehr vorhanden.
- 13 OTTO KOLP war mit dem gedruckten Buch sehr unzufrieden, weil eine Reihe von Passagen, die ihm wichtig und in der Dissertation enthalten waren, im Buch gestrichen werden mussten. Darüber hinaus wurden die Bestände des Buches ein halbes Jahr nach dem Erscheinen unter dem Vorwand eingestampft, dass im Dokumenten-Anhang B einige, vor dem Bau des Kriegsgefangenenlagers der Heinkel-Flugzeugwerke in der Nähe des Eisenbahn-Haltepunktes Schwarzenpfost vorgenommene Bohrprofile (KOLP, 1957a, S. 217) mit einer kleinen Kartenskizze (S. 229) verbunden sind, die das Lager zeigt (W. STEINMÜLLER, pers. Mitt., 2017). Der eigentliche Grund ist vermutlich aber eher, dass die beigegefügteten Karten (teilweise im Maßstab 1:37 500 bis 1:4 000) sehr detailliert waren und in den 1950er Jahren eine zunehmende militärische Nutzung der Rostocker Heide bevorstand.
- 14 Vor allem auf das Institut für Physikalische Hydrographie der DAW und die Staatliche Geologische Kommission der DDR. VOLLBRECHT und GROBA hatten sich nach dem Ausscheiden aus dem SHD im Jahre 1953 im Rahmen der Staatlichen Geologischen Kommission Berlin um intensive Forschungen im Küstenbereich der DDR bemüht. Das führte zur Bildung einer Arbeitsgruppe „Küstengeologie“ (VOLLBRECHT, 1956), die aber im Herbst 1958 aufgelöst wurde. Ihre Aufgaben wurden teilweise dem IfM Warnemünde übertragen (s. auch BRUNS, 1970).
- 15 1952 gebauter und für Vermessungs- und Forschungszwecke umgebauter hölzerner 24-m-Fischkutter (Tiefgang: 3,0 m; 96 BRT; Kennung: 10-S-675).
- 16 Zur Würdigung des Lebens und Wirkens von Kapitän WILHELM ALM für die meeresgeologische Forschung s. KOLP (1966c).

- 17 Abrasionsgebiet: Bereich, in denen das Sediment durch dynamische Prozesse abgetragen wird.
- 18 Minerale im Sediment, die eine höhere Dichte als $2,9 \text{ g/cm}^3$ haben.
- 19 ROBERT WILHELM HERMANN ROMPE (1905 – 1993), Physiker, wurde wie BRUNS in St. Petersburg geboren und sprach fließend russisch, prägte die Wissenschaftslandschaft in der Sowjetischen Besatzungszone und der DDR. Ab 1953 Mitglied der DAW, ab 1958 Mitglied des Zentralkomitees der SED (s. auch HOFFMANN, 2005).
- 20 Prof. Dr. DIETER LANGE studierte von 1959 bis 1964 Geologie an der Universität Halle und begann 1966 als Dipl.-Geologe in der Arbeitsgruppe Meeresgeologie. Er promovierte 1971 an der Universität Halle (LANGE, 1971) und habilitierte 1985 bei der Akademie der Wissenschaften (LANGE, 1985). DIETER LANGE leitete ab 1977 die meeresgeologische Forschung am Institut für Meereskunde und war ab 1982 stellvertretender und 1990/91 Institutsdirektor.
- 21 Die XI. Generalversammlung der IUGG hatte 1957 beschlossen, dass „die deutschen Akademien als gemeinsame Gruppe der IUGG unter dem Namen „Deutschland“ angehören“ (IOW 1960). Deshalb konnte die DDR im Rahmen einer gesamtdeutschen Delegation an der IUGG-Generalversammlung teilnehmen. 1967 wurde die DDR Mitglied der IUGG.
- 22 Prof. Dr. WASSILI W. SCHULEIKIN (1895 – 1979), Ozeanograph, Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, erster Direktor des 1948 gegründeten Seehydrophysikalischen Instituts der Akademie in Moskau, das 1963 nach Sevastopol verlagert wurde. Das Institut hat eine experimentelle Abteilung in Katsiveli (Krim), die bereits 1929 auf Initiative von Schuleikin gegründet wurde.
- 23 KOLP nahm am VI. Kongress der INQUA in Warschau (1961) sowie an Beratungen der „Subcommission on Baltic shorelines“ in Helsinki (1963), Toruń (1964) und Uppsala (1965) teil (TIMM, 1977, Bd. 3).
- 24 HEINZ KLEWE (1918 – 2009), Geograph, Mitglied und später Präsident bzw. Vizepräsident der INQUA „Subcommission on Shorelines of Northwestern Europe“; 1960-1969 Direktor des Geographischen Instituts und später des vereinigten Geographischen und Geologischen Instituts der Universität Jena, ab 1969 Leiter des Wissenschaftsbereichs Physische Geographie an der Universität Greifswald.
- 25 In der westlichen Ostsee waren die Hoheitsgewässer der Anliegerstaaten bis Mitte der 1960er Jahre auf drei Seemeilen begrenzt. Dadurch war es möglich, fast im gesamten Seegebiet Bodenproben zu gewinnen (s. Karten in Abb. 11 und 15).
- 26 Die Meeresgrundkarte wurde durch den SHD als Geheime Verschlusssache (GVS) eingestuft und war deshalb erst nach 1989 öffentlich verfügbar. Der Teil I ist im IOW vorhanden, bestehend aus drei auf Karton aufgeklebten Teilen der Originalkarte. Einen Teil II gibt es nicht (D. LANGE, pers. Mitt., 2017).
- 27 Während die Meeresgrundkarte von 1962 bis 1989 unter Verschluss blieb (s. Anm. 26), konnte KOLP die für die Karte verwendete Sediment-Klassifizierung im Jahre 1966 (s. Abb. 17)

veröffentlichen (s. KOLP, 1966a, 1966d).

- 28 WTBG = „Wissenschaftlich-Technisches Büro Nr. 3 für Gerätebau“ in Ostberlin. Im Jahre 1954 hatte ERICH BRUNS größere Kapazitäten des WTBG für die Entwicklung neuartiger meereskundlicher Messgeräte für das Hydro-Meteorologische Institut bekommen.
- 29 Erdgeschichtlicher Zeitabschnitt von etwa 2,6 Mio. bis 10 000 v. Chr.
- 30 Erdgeschichtlicher Zeitabschnitt von etwa 12 500 – 9 700 v. Chr.
- 31 Jüngster Zeitabschnitt der Erdgeschichte ab etwa 11 700 v. Chr. Pleistozän und Holozän werden unter dem Begriff Quartär zusammengefasst.
- 32 Das Interesse der Marine an den geowissenschaftlichen Meeresbodenkarten verhinderte deren Veröffentlichung. Deshalb waren die Karten seinerzeit als Vertrauliche (VVS) oder Geheime Verschlussache (GVS) deklariert. Die entsprechenden Forschungsberichte und die dazugehörigen Spezialkarten sind erst seit 1989 für die Öffentlichkeit verfügbar.
- 33 Die Meeresgrundkarte von KOLP (IOW 1962,1) waren für die Zwecke der Marine zu kompliziert (D. LANGE, pers. Mitt., 2017), so dass der SHD später generalisierte Sedimentkarten auf der Basis der langjährigen Untersuchungen der Abteilung Meeresgeologie des Instituts für Meereskunde herausgab (z.B. SHD, 1987).

Matthäus, W.:
The start of marine geological and
coastal research in Warnemünde
(1950-1970).

CONTENT

Dedication
Abstract

- 1 Introduction
- 2 The Berlin Department "Marine Research" of the Marine Hydrographic Service (1950-1952)
- 3 Marine geology in the Baltic Sea Observatory in Warnemünde (1952-1957)
- 4 The first years of marine geological research in the Institute for Marine Research in Warnemünde (1958-1970)
- 5 Outlook

Summary
Acknowledgement
References
Archival resources
Annotations

