JAHRES-BERICHT 1993 ANNUAL REPORT

GEOMAR
Forschungszentrum
für marine Geowissenschaften
der Christian-Albrechts-
Universität zu Kiel
Kiel 1994

GEOMAR REPORT 25

GEOMAR
Research Center
for Marine Geosciences
Christian Albrechts
University
Kiel 1994

GEOMAR REPORT 25

Die vier wissenschaftlichen Abteilungen von GEOMAR haben die eingesetzten Bilder auf dem Umschlag beigesteuert:

- Kilauea Vulkan, Hawaii; Photo Smithsonian Institution, Washington DC
- Schematische Darstellung der wichtigsten Einheiten von konvergenten Plattenrändern.
- Der Greifarm des Tieftauchbootes ALVIN hat über einer aktiven Austrittsstelle von Methan, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff und Helium eine Probenkammer abgesetzt, Cascadia Subduktionszone vor Oregon, USA, Wassertiefe 675 m, Photo von Peter Linke.
- Tiefwasser-Oktokoralle aus der Gruppe der Antipatharia in etwa 200 m Wassertiefe vor der Insel Mayotte, Komoren, photographiert von Wolf-Christian Dullo aus dem Tauchboot JAGO.

GEOMAR's four scientific departments contributed the pictures of the cover:

- Kilauea Volcano, Hawaii; Photo Smithsonian Institution, Washington DC
- Pictorial diagram of the principal features of a convergent margin.
- The manipulator of the deep-diving vessel ALVIN has deposited a benthic barrel above an active vent for sampling seeping gases like methane, carbon dioxide, hydrogen sulphide and helium, Cascadia subduction zone off Oregon, water depth 675 m, photo by Peter Linke.
- Deep-water octocoral of the group Antipatharia in a water depth of 200 m, off Mayotte Island, Comores, photo by Wolf-Christian Dullo out of diving-vessel JAGO.

Dieser Jahresbericht wurde auf chlorfrei gebleichtem Papier gedruckt.

Herausgeber: Jörn Thiede
Erarbeitet von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des GEOMAR Forschungszentrums

Redaktion: Gerhard Haass, Corinna Hoffmann, Ortrud Runze

Koordinatoren in den wissenschaftlichen Abteilungen:
Andreas Aichinger, Evelin Fabel, Thor Hansteen, Susanne Straub, Olaf Pfannkuche, Martin Weinelt, Ursula Witte

Druck: dfn!
Druckerei Fotosatz Nord, Kiel

GEOMAR REPORT 25
ISSN 0936-5788

GEOMAR
Forschungszentrum für marine Geowissenschaften
Wischhofstraße 1-3
D-24148 Kiel
Tel.: (0431) 72 02-0
Telefax (0431) 7202-293 (Abt. Marine Umweltgeologie und Abt. Ozeanische Geodynamik)
7202-217 (Abt. Vulkanologie und Petrologie)
72 53 91 (Abt. Paläo-Ozeanologie)
72 56 50 (Verwaltung)

This annual report is printed on paper produced without the use of chlorine bleaching agents.

Editor: Jörn Thiede
Compiled by the employees of the GEOMAR Research Center

Editorial staff: Gerhard Haass, Corinna Hoffmann, Ortrud Runze

Coordinators in the scientific departments:
Andreas Aichinger, Evelin Fabel, Thor Hansteen, Susanne Straub, Olaf Pfannkuche, Martin Weinelt, Ursula Witte

Printing: dfn!
Druckerei Fotosatz Nord, Kiel

GEOMAR REPORT 25
ISSN 0936-5788

GEOMAR
Research Center for Marine Geosciences
Wischhofstr. 1-3
D-24148 Kiel
Tel.: (49) 431 72 02-0
Telefax (49) 431 7202-293 (Depts: Marine Environmental Geology and Marine Geodynamics)
7202-217 (Dept. Volcanology and Petrology)
72 53 91 (Dept. Paleoceanology)
72 56 50 (Administration)

1. GEOMAR in Kiel

Das GEOMAR Forschungszentrum für marine Geowissenschaften der Christian-Albrechts-Universität (CAU) ist 1987 gegründet worden und betreibt Grundlagenforschung zur marinen Umwelt im weitesten Sinne. Die Forschungsthemen umfassen sowohl natürliche Prozesse, welche die Entstehung, Zusammensetzung und Struktur der Sedimente und der magmatischen Gesteine des Meeresbodens steuern, als auch anthropogene Einwirkungen, die den natürlichen Stoffkreislauf überlagern.

Die wissenschaftlichen Fragestellungen der vier Abteilungen von GEOMAR (Marine Geodynamik, Vulkanologie und Petrologie, Paläo-Ozeanologie und Marine Umweltgeologie) zeichnen sich aus durch ihre globale Perspektive, die Vielfalt der wissenschaftlichen Probleme und den Ansatz zu einem integrierten Verständnis der marinen Geoprozesse. Gemeinsam bemühen sich die Abteilungen um eine zunehmend bessere Vorhersage von anthropogenen Eingriffen und natürlichen Schwankungen auf atmosphärische und ozeanische Veränderungen und Stofftransportraten vor dem Hintergrund plattentektonischer Abläufe. Damit stehen Untersuchungen zu Klimaänderungen, zum Meeresspiegelanstieg und zur Bedrohung durch Naturgefahren, wie Vulkaneruptionen und Erdbeben, mit im Zentrum der Forschungstätigkeit.

In den vergangenen Jahren ist in umfangreichen jährlichen Berichten über die erste Aufbauphase des GEOMAR Forschungszentrums Rechenschaft abgelegt worden. Mit dem Jahresbericht 1993 werden diese ausführlichen Berichte nur noch in jeweils zweijährigen Abständen erstellt, während in den dazwischen liegenden Jahren ein Kurzbericht vorgelegt wird. Der Jahresbericht 1993 ist der erste dieser Kurzberichte, wobei das Jahr 1993 ein durch erhöhtes Drittmittelaufkommen und durch eine Erweiterung der Projekte geprägtes Jahr war.

Mit dem Abschluß der letzten Berufungs- und Besetzungsverfahren im Rahmen der Abteilung Vulkanologie und Petrologie wird im Jahre 1994 erstmals der der Grundausstattung des Forschungszentrums zuzurechnende Personalbestand fast vollständig vorhanden sein. Damit ist für die Einwerbung, Koordination und Leitung der Drittmittelprojekte eine der wichtigsten Voraussetzungen geschaffen worden.

Die Zusammenarbeit mit der GEOMAR Technologie GmbH, dem wichtigsten Partner des Forschungszentrums im Rahmen des Laborservice, des Technologietransfers und der angewandten marinen Geowissenschaften, wurde im Jahre 1993 weiterentwickelt, so daß die erfolgreiche Gestaltung des Kooperationsmodells eines öffentlich-rechtlichen For-

1. GEOMAR in Kiel

The GEOMAR Research Center for Marine Geosciences of Kiel University (CAU) was founded in 1987; it pursues basic environmental research in the broadest sense. Research themes comprise natural processes which control the origin, composition and structure of marine sediments and magmatic rocks as well as the impact of man´s influence which are superimposed on the natural cycles of geological materials.

The scientific topics of the four departments of GEOMAR (Marine Geodynamics, Volcanology and Petrology, Paleoceanology, and Marine Environmental Geology) are characterized by their global perspective, by the multitude of scientific problems, and by the attempt to reach an integrated understanding of the marine geoprocesses. The four departments jointly try to give a better prediction of the anthropogenic influence on the global environment, the natural variability of atmospheric and oceanic changes and the material fluxes superimposed on the plate tectonic processes. Research on climate variability, sea-level change and natural disasters such as volcanic eruptions and earthquakes are amongst the center of the research interests.

The first few years of research after the GEOMAR foundation are contained in detailed annual reports, however, as from now extended reports are issued every two years, the interstitial years only published in abbreviated formats. The Annual Report 1993, the first of the abbreviated reports, shows the increased amount of funding and an enlargement of the scientific scope of the projects.

After the last academic positions in the Department of Volcanology and Petrology have been filled, most of the permanent personnel of GEOMAR will be present providing an enlarged base for application for and coordination and guidance of third party founded scientific projects.

The collaboration with the GEOMAR Technology Company (GTG), the most important partner of the Research Center providing laboratory services, technology transfer and extending the scientific activities into the applied marine geosciences, was enlarged in 1993. This cooperative model between a publicly funded research center and a partner from private industry is now five years old.

The scientific departments of the Research Center are supported in their work by a series of central services. They have been restructured in 1993 and now consist of the following units: library and public relation office, lithothek, deep-sea instrumentation, laboratories for main and trace element analyses, Steno laboratory and the computer

schungszentrums und eines eng verbundenen Industriepartners jetzt auf eine Tradition von fünf Jahren zurückblikken kann.

Die wissenschaftlichen Abteilungen des Forschungszentrums werden durch eine Reihe von zentralen Einrichtungen in ihrer wissenschaftlichen Arbeit unterstützt. Nach der Umgliederung der zentralen Einrichtungen im Jahre 1993 bestehen diese jetzt aus folgenden Einheiten: Bibliothek und Öffentlichkeitsarbeit, Lithothek, Tiefseeinstrumentierung, Haupt- und Spurenelementanalytik, Steno-Labor, Prozessing- und Rechenzentrum. Die wissenschaftlichen Vorhaben des Forschungszentrums werden durch eine effiziente Verwaltung (Personal, Rechnungswesen, Einkauf, Haushalt) sowie durch den Personalrat und die Gleichstellungsbeauftragte unterstützt.

Die MitarbeiterInnen des Forschungszentrums GEOMAR waren auch im Jahre 1993 an zahlreichen Expeditionen beteiligt, die im Rahmen der wissenschaftlichen Perspektiven des Forschungszentrums schwerpunktmäßig in den Atlantik, in den Pazifischen Ozean und in das Nordpolarmeer führten. Die internationale Kooperation hat durch die Vertiefung der Zusammenarbeit mit russischen Forschungseinrichtungen und die Durchführung der L.P. Zonenshain Memori*al Conference on Plate Tectonics* in Moskau sowie zweier Workshops in Vorbereitung auf die Großprojekte *Geosystem Laptev See* und *KOMEX* in St. Petersburg und Moskau eine neue Dimension erreicht.

Die zunehmende räumliche Enge der Unterbringung in der Altbausubstanz des Seefischmarktes und die bisher noch unzulänglichen Laboratorien beeinträchtigen weiterhin die Durchführung der wissenschaftlichen Arbeiten. Da aber der Neubau planmäßig voranschreitet, im Jahre 1993 ein großer Teil des Rohbaus erstellt werden konnte, und der Ausbau sich bisher in dem geplanten Zeit- und Kostenrahmen bewegt, ist für das Jahr 1995 mit dem Bezug der neuen Gebäude eine wichtige Verbesserung der Raumsituation zu erwarten. Dieses ist angesichts der erwarteten Fördermöglichkeiten seitens der Europäischen Union sowie der laufenden Drittmittelprojekte, die hauptsächlich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) getragen werden, eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung der wissenschaftlichen Vorhaben.

Von besonderer Bedeutung für die interdisziplinäre Verflechtung von GEOMAR mit dem Institut für Meereskunde an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und den beteiligten Instituten der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der CAU ist der Sonderforschungsbereich 313, *Veränderungen der Umwelt: Der nördliche Nordatlantik*. Er ist im Jahre 1993 erfolgreich begutachtet worden und wird für eine weitere Dreijahresperiode gefördert.

center. The scientific work carried out by the research center is supported by an efficient administration (personnel, accounting, acquisition, budget), as well as by an elected staff council, and a guardian of equal rights.

The colleagues of GEOMAR have participated in numerous expeditions during 1993 which have been carried out in the framework of the scientific perspectives of the research center, visiting mainly the Atlantic, Pacific and Arctic Oceans. The international cooperations have reached new dimensions by an intensification of the cooperation with Russian research institutions and through the execution of the International Zonenshain Memorial Conference on Plate Tectonics in Moscow (together with the Shirshov Institute of the Russian Academy of Sciences), as well as through the execution of two workshops on the preparation of joint Russian/German projects *Geosystem Laptev Sea* and *KOMEX* in St. Petersburg and Moscow, respectively.

The increasing shortage of space in the old buildings of the "Kiel Seefischmarkt" and the hitherto insufficient laboratories have continuously hampered the scientific investigations. However, the new building for the research center progresses according to plan, after an important part of the raw building was established in 1993. The building activities are within the established temporal and financial frame and it is expected that the new building can be occupied in mid-1995, thereby improving the situation of space and laboratories greatly. This is highly important in view of the expected funding possibilities from the European Union as well as for the current scientific projects which are mainly supported from the German Research Foundation (DFG) and by the Federal Ministry for Research and Technology (BMFT). The new building will be an important prerequisite for a successful completion of the scientific projects.

Interdisciplinary collaboration of GEOMAR with the Institute of Oceanography and the participating institutions of the Faculty of Mathematics and Natural Sciences all of Kiel University is carried on in the structure of the Special Research Project (SFB) 313, *Variability of the global environment: the northern North Atlantic*. The SFB was previously peer reviewed in 1993 and has been granted for another three-year period.

GEOMAR also increasingly contributes to the academic teaching program in the fields of geology-paleontology, mineralogy-petrography and geophysics of Kiel University. The two graduate schools *Dynamics of global fluxes in the system Earth*, which is coordinated by GEOMAR, and *National and international environmental law* are particularly important.

At the end of the year 1993 we would like to extend our thanks for support and established cooperation to the scientifically relevant institutions of Kiel University, in partic-

GEOMAR leistet einen wachsenden Beitrag zum akademischen Unterrichtsprogramm in den Fächern Geologie-Paläontologie, Mineralogie-Petrographie und Geophysik an der Christian-Albrechts-Universität. Von besonderer Bedeutung sind dabei die zwei Graduiertenkollegs *Dynamik globaler Kreisläufe im System Erde*, dessen Federführung bei GEOMAR liegt, und *Nationales und internationales Umweltrecht*.

Am Ende des Jahres 1993 möchten wir wiederum unseren Dank für Förderung und kollegiale Zusammenarbeit an die befreundeten Institute der Christian-Albrechts-Universität, darunter besonders an das Geologisch-Paläontologische Institut, an das Institut für Geophysik und an das Institut für Polarökologie sowie an das Institut für Meereskunde an der Universität Kiel richten. Die Christian-Albrechts-Universität nimmt an der Entwicklung des Forschungszentrums über die Mitgliedschaften im Stiftungsrat und im Wissenschaftlichen Beirat Anteil. Die Federführung des Stiftungsrates liegt beim Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, das uns gemeinsam mit dem Finanzministerium und dem Wirtschaftsministerium des Landes auch in diesem Jahr großzügig gefördert hat. Die wissenschaftliche Tätigkeit des Forschungszentrums könnte nicht aufrecht erhalten werden ohne die großzügigen Bewilligungen durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, das Bundesministerium für Forschung und Technologie in Bonn, die Einrichtungen der Europäischen Union in Brüssel und einer Reihe anderer Drittmittelgeber. Allen, die den Aufbau und die Weiterentwicklung des Forschungszentrums im Jahre 1993 so wohlwollend begleitet haben, sind wir zu großem Dank verpflichtet.

ular to the Geological-Paleontological Institute and Museum, the Institute for Geophysics and the Institute for Polar Ecology as well as to the Institute for Oceanography at the university. Kiel University influences the development of the research center through its membership in the Foundation Board and in the Scientific Advisory Board. The Foundation Board is coordinated by the Ministry for Science, Research and Culture of the land Schleswig-Holstein which, together with the Ministries for Finance and for Economic Affairs, has supported the growth of GEOMAR substantially. The scientific activities of the research center could not be maintained without the generous funding through the German Research Foundation (DFG), the Federal Ministry for Research and Technology (BMFT) in Bonn, the institutions of the European Union in Brussels as well as a number of other funding agencies. We would like to express our sincere gratitude to all who have supported the establishment and further development of the GEOMAR Research Center in the year 1993.

2. Die wissenschaftlichen Abteilungen und ihre Forschungsprojekte

2.1. Marine Geodynamik

Die Abteilung Marine Geodynamik beschäftigt sich mit der Erforschung der Struktur und Tektonik von Plattenrändern. Von besonderem Interesse sind dabei sowohl die tektonisch passiven als auch die tektonisch aktiven Ränder, an welchen ein Großteil des Wachsens und der Zerstörung der kontinentalen Kruste stattfindet.

Etwa 70% der Weltbevölkerung leben in den Küstenregionen der Erde. In tektonisch aktiven Küstenregionen sind Umweltkatastrophen vorhersehbar. Außerdem ist die heutige Gesellschaft stark auf Ressourcen (wie Kohlenwasserstoffe) angewiesen, die in diesen Gebieten konzentriert sind. Ein besseres Verständnis der dynamischen Vorgänge im Inneren aktiver Kontinentalränder eröffnet daher neue Möglichkeiten, Rohstoffe zu finden und durch Vorhersagen Umweltkatastrophen in ihren Folgen zu mildern.

Die Kenntnisse über den Aufbau der kontinentalen Kruste beruhen unter anderem auch auf der Identifikation erhaltener Teile ehemaliger Plattenränder. Die Strukturmuster in der Erdkruste, wie sie in geophysikalischen, insbesondere seismischen Daten zu sehen sind, zeigen Ähnlichkeiten zwischen alten und rezenten Plattenrändern und ermöglichen damit ein besseres Verständnis der Entstehung kontinentaler Kruste. Reflexionsseismische Daten enthalten den größten Informationsgehalt und die beste Auflösung aller geophysikalischen Verfahren. Die Abteilung Marine Geodynamik hat sich auf die Bearbeitung von reflexionsseismischen Daten spezialisiert, aus welchen bislang nicht aufzulösende geologische Strukturen herausgearbeitet werden. Diese Arbeiten konzentrieren sich im wesentlichen auf das Auswerten vorhandener Daten. Durch den Einsatz von Supercomputern und modernster Industrie-Software sind erhebliche Fortschritte in der Datenbearbeitung erzielt worden, die sich insbesondere in der verbesserten Auflösung und einer größeren Eindringtiefe niederschlagen.

Obwohl unser Schwerpunkt in der reflexionsseismischen Datenbearbeitung liegt, haben wir im Rahmen von kooperativen Projekten auch selbst Daten aufgenommen. Insbesondere wollen wir durch die Kombination von Ozeanboden- und Schiffsmessungen helfen, die Lücke zwischen der klassischen Weitwinkel-/Refraktionsseismik und der Steilwinkel-/Reflexionsseismik zu schließen. Die Entwicklung

2. The scientific departments and their research projects

2.1. Marine Geodynamics

The Department of Marine Geodynamics is engaged in research on the dynamic tectonic processes that shape the earth's crust. Of particular interest are the underwater parts of continental margins, both those of contemporary tectonic activity and inactivity. Tectonics of modern margins is to a large extent the dynamic geology of the continents themselves. Much continental growth and destruction is accomplished at margins and, indeed, much of the continental crust is composed of the remnants of ancient margins.

Approximately 70% of the world's population is concentrated in coastal areas. Where these coasts border tectonically active margins, natural hazards are also most prevalent. Furthermore, today's society strongly depends on product resources such as hydrocarbons that are concentrated here. Thus, insights into dynamic earth processes along continental margins will provide predictive capacities to locate resources and to mitigate natural disasters.

Knowledge of the continental crust greatly benefits from a recognition of preserved parts of the ancient margins. Structural patterns within the earth's crust to be seen in geophysical data, particularly in seismic reflection records, help to identify similar components of contemporary margins and of ancient terrains and, thus, give clues to their origin. The link between modern and ancient structural images of the earth's crust is a central theme in the Department of Marine Geodynamics. The seismic reflection method provides by far the greatest amount of information and has the highest resolution of geophysical methods. Our department is specialized in the processing of existing seismic reflection data from which previously unresolved tectonic structures can now be revealed. This approach is also advantageous because of the high costs and a lack of funding for industrial surveys in new study areas of the academic community. The revolutionary progress in the processing of seismic reflection data, made possible by large capacity computers, provides a new refinement of seismic images and considerable new information. In adapting industrial software we have demonstrated a new level of resolution and depth of imaging in the not so often explored terrains that are studied by scientists.

dieser Technologie erbrachte neue Ergebnisse. Modellierungen mit Analog- und Digitaltechniken schlossen sich an die seismischen und morphotektonischen Interpretationen an, wodurch der Sprung von der kinematischen hin zur dynamischen Analyse ermöglicht wird.

2.2. Vulkanologie und Petrologie

Schwerpunkte unserer Arbeit sind:
- Quantifizierung und Bilanzierung des Materialtransfers zwischen den Reservoiren Erdmantel-Kruste-Hydrosphäre-Atmosphäre,
- kompositionelle, dynamische und zeitliche Entwicklung der komplexen Geosysteme „Vulkane",
- dynamische Wechselwirkung von Vulkanen und ihrer Produkte mit ihrer Umgebung.

Wir untersuchen die dynamische Entwicklung von Vulkan-Magmasystemen an Vulkan-Prototypen im kontinentalen und ozeanischen Intraplattenbereich (Eifel, Gran Canaria). Die Untersuchung von Xenolithen aus der Kruste und dem oberen Mantel liefert direkte Informationen über die Zusammensetzung der Lithosphäre. Wir entwickeln hochauflösende Modelle zur thermischen und kompositionellen Struktur der tieferen Lithosphäre, zum Manteldiapirismus und -metasomatismus sowie über die Wechselwirkung der aus dem Erdmantel aufsteigenden Magmen mit der Lithosphäre. Wir haben begonnen, die kompositionelle, dynamische und zeitliche Entwicklung von Gran Canaria - einer der best-untersuchten, ozeanischen Inseln - zu quantifizieren, auch anhand der die Insel umgebenden Schuttfächer, die im Rahmen des ODP Bohrprogramms in dem internationalen, interdisziplinären Bohrprojekt VICAP („Volcanic Island Clastic Apron Project") erbohrt werden.

Wir untersuchen Aufbau, Zusammensetzung und Entwicklung der ozeanischen Kruste anhand von Bohrkernen der DSDP-/ODP-Programme, die in der Kruste, in Spreizungszonen von mittelozeanischen Rücken und Backarc-Bereichen, in alter ozeanischer Kruste (Ophiolite) und im Intraplattenmilieu (Ozeaninseln und Seamounts) erbohrt worden sind. Langfristige Ziele sind die Erstellung von Modellen zur vertikalen, zeitlichen und räumlichen Abfolge kompositionell unterschiedlicher submariner Vulkane und die Quantifizierung des Elementaustausches der Ozeankruste mit Meerwasser vom Zeitpunkt ihrer Bildung bis hin zur ihrer Verschluckung in Subduktionszonen. Im Rahmen der internationalen Initiative InterRidge sind wir an mehreren Arbeitsgruppen des deutschen DeRidge Programms beteiligt. Die Synthese soll eine international integrierte und koordinierte Grundlage langfristiger Forschungsplanungen für InterRidge- und ODP-Aktivitäten am Nordatlantischen Rükken bilden.

Although, the emphasis is laid on seismic reflection processing capability, field acquisition through cooperative projects and combined ocean bottom methods, and surface ship acquisition with land recording has been achieved. In doing so, we seek to close the gap between classical refraction seismology or wide angle reflection methods and those of ordinary incidence reflection technology. An interpretation of seismic and morphotectonic analyses was followed by modeling with analog and numerical techniques. This facilitates the step from a kinematic to a dynamic analysis.

2.2. Volcanology and Petrology

Central aspects of our research are:
- quantification and mass balance of elemental transfer between reservoirs of mantle-crust-hydrosphere-atmosphere,
- compositional, dynamic, and temporal evolution of the complex geosystem "volcano",
- dynamic volcano-environment interactions.

We study the dynamic evolution of volcano-magma systems prototypes of differing chemical composition in continental and oceanic intraplate tectonic settings (Eifel volcanic field, Gran Canaria). Crustal and upper mantle xenoliths are studied to obtain direct information on the composition of the underlying lithosphere and on hypothetical mantle plumes. We aim at high-resolution compositional and thermal models for the lower lithospheric mantle, mantle diapirism and metasomatism as well as mantle plume-lithosphere interactions. We began quantifying the compositional, dynamical and temporal evolution of Gran Canaria - the best studied oceanic island next to Hawaii - and its surrounding clastic apron, which is planned to be drilled in the course of the international, multidisciplinary drilling program VICAP ("Volcanic Island Clastic Apron").

We study the structural and compositional evolution of the lithosphere using cores from the DSDP/ODP programs taken in oceanic crust formed along spreading zones, in back arc basins, ancient oceanic lithosphere (ophiolites) and intraplate settings (oceanic islands and seamounts). Long-term goals of studying submarine eruptive processes are to establish a model of vertical, temporal and spatial successions in submarine volcanoes that differ in chemical composition, and the quantification of the element transfer between oceanic crust and seawater, the crust that is subject to high-temperature formation and destruction at convergent margins. In the framework of the international InterRidge initiative we participate in several working groups of the German DeRidge program. This synthesis will lay the foundations for integrated and coordinated long-term re-

Vulkaniklastische Ablagerungen in kontinentalen und in marinen Sedimenten werden mit dem Ziel untersucht, zeitlich hochauflösend die langfristige vulkanologische und petrologische Entwicklung von Vulkanen zu rekonstruieren, die subaerisch nicht aufgeschlossen oder seit langem erodiert sind. Vulkaniklastische Sedimenteinträge im Indischen und Pazifischen Ozean werden gegenwärtig bilanziert sowie ihre Relation zur vulkanotektonischen Entwicklung der Ozeanbecken untersucht. Die Analyse vulkaniklastischer Massenströme (Turbidite, Schuttströme) an passiven Kontinenträndern soll zum besseren Verständnis der Entwicklung der Kontinenträndер beitragen.

Wir untersuchen hochauflösend die zeitliche Entwicklung an Vulkan-/Magma-Systemen durch Einkristalldatierung. Die Bestimmung des Zeitpunkts von Klimawechseln durch Datierung von distalen Tephralagen, die in glazialen und interglazialen Sedimenten eingebettet sind, ist ein weiteres wichtiges Forschungsziel. In der Osteifel und in Dmanisi in Georgien führen wir in Zusammenarbeit mit Archäologen Präzisionsdatierungen von Tephralagen und Lavaströmen durch, um zu zeigen, daß der Frühmensch diese Gebiete weitaus früher durchstreift hat als bislang angenommen.

Die Gesamtmenge klimarelevanter vulkanischer Emissionen (Aerolsole, Spurengase), ihre Auswirkungen auf die Troposphäre, die stratosphärische Ozonschicht und auf das globale Klima bilanzieren wir an Einzeleruptionen ausgesuchter Klimalabor-Vulkane aus verschiedenen plattentektonischen Milieus (z.B. Mt. Hudson, Laacher See Vulkan, Tarawera, Baitoushan). In interdisziplinären Projekten untersuchen wir in Zusammenarbeit mit Geowissenschaftlern, Physikern, Chemikern, Meteorologen, Klimatologen, Ingenieuren und Mathematikern Probleme wie die Klimaveränderung und die Schadensreduzierung bei Naturkatastrophen.

Die Fragmentierungs- und Transportmechanismen von Laven müssen im Detail bekannt sein, wenn Rückschlüsse auf die Volatilen-Emissionen erreicht werden sollen. Laufende Forschungsprojekte konzentrieren sich auf die Entwicklung empirischer und theoretischer Modellvorstellungen zur Gasblasen-Bildung in magmatischen und phreatomagmatischen Eruptionen und deren Einfluß auf Fragmentierungsprozesse und Volatilen-Entmischung. Auf Gran Canaria und in Neuseeland (Taupo Vulkangebiet) werden detailliert die Eruptions-, Transport- und Ablagerungsmechanismen heißer Aschenströme (Ignimbrite) analysiert. Auf Island und Porto Santo untersuchen wir Eruptionsprodukte und Eruptions- und Ablagerungsprozesse von subglazialen und flachmarinen Vulkanen.

Wir planen Untersuchungen der Kristallisations- und der Assimilationskinetik von Magmen mit dem Ziel, diejenigen Prozesse physikalisch zu quantifizieren, die charakteristisch für den Magmenaufstieg sind (z.B. Magmenaufstiegsge-

search planning of InterRidge and ODP activities at the North Atlantic Ridge.

Volcaniclastic deposits found in marine and continental sediments offer the unique chance to reconstruct the chemical and petrologic evolution of source areas not subaerially exposed or long eroded. Mass balance studies of volcaniclastic sediments in the Indian and Pacific Oceans are presently in progress as well as the elucidation of the linkage between volcaniclastic sediment production and volcano-tectonic evolution of oceanic basins. The study of submarine volcaniclastic mass flows (turbidites, debris flows) at continental margins is designed to better understand the margins' evolution.

High-resolution physical age dating of volcano-magma systems in the Eifel volcanic fields and the island of Gran Canaria is applied to reconstruct the systems' temporal evolution. The determination of the age of climatic changes by dating tephra layers interbedded with glacial and interglacial sediments has become a major research goal. In cooperation with archeologists we precisely date tephra layers in the East Eifel volcanic field and lava flows at Dmanisi in Georgia showing that early man has roved through these areas much earlier than previously thought.

The budget of magmatic volatile emissions (aerols, trace gases) and their impact on the troposphere, the stratospheric ozone layer and the global climate are assessed in studies of single eruptions of selected volcanoes from various plate tectonic milieus (e.g. Mt. Hudson, Laacher See, Tarawera, Baitoushan). Interdisciplinary cooperation with other geoscientists, physicists, chemists, meteorologists, climatologists, engineers, and mathematicians is increasingly emphasized in order to address global problems like climatic change and natural disaster reduction.

The fragmentation and transport mechanism of lavas must be known acccurately when volatile emissions are to be estimated. Recent projects focus on the mechanisms of gas bubble formation and its influence on the fragmentation processes through empirical methods in the field and laboratory as well as by theoretical modelling. Eruption, transport and depositional mechanisms of high temperature pyroclastic flows are studied in detail on Gran Canaria and in New Zealand (Taupo volcanic zone). At Iceland and at Porto Santo we are studying eruptive products, eruption and emplacement processes of subglacial as well as shallow subaqueous volcanoes.

Crystallization and assimilation kinetics studies are planned to quantify characteristic processes physically that occur during magma ascent (ascent velocity, fluid release). A new approach is the simulation of magmatic crystallization and melting kinetics through a combination of experiments and theoretical modelling. Simulation of fluid-dynamic process-

schwindigkeit, Freisetzung von Fluiden). Mit einem neuen Ansatz wollen wir die Kristallisation von Magmen und die Schmelzkinetik durch Verbindung von Experimenten und theoretischen Modellrechnungen simulieren. Die Simulation fluid-dynamischer Prozesse im Labor wird wesentlich zum Verständnis physikalischer Prozesse bei magmatischer und vulkanischer Aktivität beitragen.

Im Laufe von 1993 unternahmen wir einen weiteren Schritt, um den aktuellen Stand der Analyse schwerer und leichter Elemente in unterschiedlichsten geologischen Materialien zu erreichen. Unsere analytischen Arbeiten konzentrieren sich insbesondere auf Synchroton-Röntgenfluoreszenz-Mikroanalyse, Elektronen-Mikrosonde-Analyse, Röntgenfluoreszenz-Gesamtgesteinsanalysen sowie die hochauflösende Einkristall-Datierung mittels $^{40}Ar/^{39}Ar$-Laser-Massenspektrometrie. Die Verbindung von Gesamtgesteinsanalyse mit moderner Mikroanalyse ermöglicht ortsauflösende Informationen über vulkanische Gläser, Einzelkristalle und ihre Fluid- und Schmelz-Einschlüsse.

2.3. Paläo-Ozeanologie

Der Ozean ist sowohl heute, wie auch für einen langen Zeitraum der geologischen Vorzeit der wichtigste zusammenhängende Lebensraum auf der Erde. Die ozeanischen Wassermassen stehen im Austausch mit der Atmosphäre und mit dem Meeresboden, dessen Sedimentbedeckung das wichtigste globale Archiv der Veränderlichkeit dieser Wechselwirkung darstellt. Um mögliche zukünftige Veränderungen der menschlichen Umwelt zu bewerten, muß eine quantitative Rekonstruktion der wichtigsten Eigenschaften der marinen Ablagerungsräume, ihrer Kontrollmechanismen und ihrer Geschichte vorgenommen werden. Eine Bewertung von Extremzuständen des Systems Erde ist ebenfalls unverzichtbar. Die GEOMAR Abteilung für Paläo-Ozeanologie arbeitet unter diesen spezifischen wissenschaftlichen Perspektiven.

In der Wissenschaftlergemeinschaft herrscht heute große Übereinstimmung in der Einschätzung, daß das Weltmeer ein wichtiges Element des Systems Erde darstellt. Die globale Umwelt wird zu einem großen Teil durch Wechselwirkungen zwischen den Systemen Ozean-Atmosphäre-Biosphäre gesteuert, die über Zeitskalen von 10^{-2} bis 10^{2} Jahren wirken. Diese Wechselwirkungen betreffen den regionalen Wärmetransport, den Gasaustausch und biogeochemisch getriebene Veränderungen der Prozesse an der Grenzfläche Ozean/Atmosphäre. Rückkopplungsmechanismen verstärken regionale Anomalien mit dem Resultat, daß sie das gesamte System Erde beeinflussen können.

es in the laboratory will help to better understand the physics of magmatic and volcanic processes.

In the course of 1993 we took a further step to reach state of the art of the heavy and light element analysis in various geological materials. Our analytical studies mainly focus on synchroton X-ray fluorescence microanalysis, electron microprobe analysis, X-ray fluorescence total rock analysis as well as on high-resoluton individual crystal dating by $^{40}Ar/^{39}Ar$ laser mass spectrometry. Combining total rock analysis and modern microanalysis enables us to obtain high local resolution of volcanic glass, individual crystals and fluid and melt inclusions.

2.3. Paleoceanology

The ocean is the most important interconnected environment for life on earth, and it has probably been so for a long geologic time span. The oceanic water masses interact with the atmosphere and the sea floor, whose sediment cover represents the most important global archive of the variability of this interaction. For an evaluation of possible future changes in the human environment, a quantitative reconstruction of the most complete properties of marine sedimentation areas, of their controlling effects, of their history, and an evaluation of possible extreme conditions of the earth's system is indispensable. This is the area which GEOMAR's Department of Paleoceanology is particularly interested in studying.

There is a growing consensus among the scientific community that the world ocean constitutes an important component of the earth's system. The global environment is to a large extent determined by ocean-atmosphere-biosphere interactions which operate at time scales of 10^{-2} - 10^{2} of years. These interactions involve regional heat transfer, gas exchange and biogeochemically driven variations of the ocean-atmosphere interface. Feed-back mechanisms amplify the regional anomalies to an extent that they may result in responses of the entire system earth.

The central goal of paleoceanology lies in providing data bases which are needed to reconstruct how the ocean dynamics have changed during the geological past. Research efforts of GEOMAR's Department of Paleoceanology are concentrated on key areas which determine the physical circulation and chemical cycling in today's ocean system, as well as the evolution of pelagic biota. Major research programs are being carried out in the Arctic Ocean, Norwegian-Greenland Sea and the high-latitude North Atlantic to the south, but they also include other sea regions such as the tropical Atlantic and Mediterranean as well as

Eines der zentralen Ziele der Paläo-Ozeanologie liegt in der Erstellung von Datengrundlagen, die für Rekonstruktionen benötigt werden, wie sich die ozeanische Dynamik über geologische Zeiträume geändert hat. Die Forschungsbemühungen der GEOMAR Abteilung für Paläo-Ozeanologie beschäftigen sich daher mit Schlüsselgebieten dieser Disziplin, welche die Geschichte der physikalischen Zirkulation der ozeanischen Wassermassen und der chemischen Stoffflüsse im modernen Ozeansystem betreffen und die die Entwicklung der pelagischen Biota behandeln. Größere Forschungsprojekte werden im Nordpolarmeer, im Europäischen Nordmeer und im Hauptbecken des Nordatlantischen Ozeans durchgeführt. Sie umfassen jedoch auch andere Meeresgebiete im zentralen Atlantik und im Mittelmeer, im Pazifik und im Indischen Ozean. Die Forschungsbemühungen konzentrieren sich auf mehrere große Themen:

- Entwicklung der pelagischen Biota und ihre Anwendung auf die pelagische Biochronologie,
- Ökologie und Palökologie der wichtigsten pelagischen Mikrofossilgruppen,
- Geschichte der Meeresspiegelschwankungen,
- Geschichte der känozoischen Vereisung der nördlichen Hemisphäre,
- känozoische Paläo-Ozeanologie,
- Geschichte der ozeanischen Oberflächenwassermassen und Prozesse der Bodenwassererneuerung,
- Anpassung der marinen Biota an extreme Umweltbedingungen.

Forschung über diese Fragen ist seit der Gründung von GEOMAR im Jahre 1987 erfolgreich durchgeführt worden. Im Laufe der Erweiterung und des Wachstums der Abteilung ist eine Reihe wichtiger neuer Forschungsthemen aufgegriffen worden:

- sedimentäre Bilanzen und der Massentransfer von den Kontinenten in die Ozeane,
- Zirkulation der Zwischenwassermassen und Ozean-Paläochemie,
- kurzfristige Veränderlichkeit der marinen Umwelt - Arktis vs. Tropen,
- Flachwasserkarbonate - tropische vs. boreale Karbonate; ihre Reaktion auf Schwankungen des Meeresspiegels und der Karbonatproduktion,
- kurzfristige, säkulare Klimaschwankungen und ihre Überlieferung in Riffkorallen,
- organische Mikrofossilien und Ablagerungsgeschichte des organischen Materials in marinen Sedimenten.

Mit diesen Forschungsthemen deckt die Abteilung Paläo-Ozeanologie ein weites Spektrum von wissenschaftlichen Fragestellungen und Regionen ab, die alle für unser Verständnis dafür wichtig sind, wie das System Erde heute und in der geologischen Vorzeit reagiert hat und wie sich die globale Umwelt in der Zukunft entwickeln wird. Diese Untersuchungen werden in engster Zusammenarbeit mit Wissen-

areas in the Pacific and Indian Oceans. The research efforts are devoted to several major topics:

- evolution of pelagic biota and application of pelagic biochronology,
- ecology and paleoecology of some of the major pelagic microfossil groups,
- the record of sea-level changes,
- history of northern hemisphere glaciation,
- Cenozoic paleoceanology,
- evolution of surface water masses and vertical overturning,
- adaption of the marine biota to environmental extremes.

Research in these areas has successfully been conducted since the foundation of GEOMAR in 1987. In the course of expanding and growing, new aspects have been added to the existing topics:

- sedimentary budgets and mass transfer,
- intermediate water circulation and ocean paleochemistry,
- short-term variability of the marine environment - arctic vs. tropics,
- shallow water carbonates - tropical vs. boreal, and their response to sea-level changes,
- short-term, secular climatic oscillations and their record in reef corals,
- organic microfossils and deposition history of organic material in marine sediments.

With these topics the research of the Department of Paleoceanology covers a wide range of aspects and geographic regions which are important to our understanding as to the operation of the system earth in the present, past, and future. This research is carried out in close collaboration with scientists from other GEOMAR departments, from national and international institutions which share their expertises and, thus, ensure high-quality research.

2.4. Marine Environmental Geology

Marine environmental geology is concerned with the natural and anthropogenic fluxes within element cycles of the geosphere, biosphere, hydrosphere and atmosphere. This encompasses recent changes in the chemical composition and present conditions on the earth's surface as well as in past geological periods, which makes predictions of climate developments possible. This is a broader view of marine environmental geology than the usual focus mainly on pollutant cycles. This approach assumes that the environment - even without anthropogenic impact - is changing. The earth's history provides indications that catastrophic events develop irreversibly, and that cyclically recurring conditions have had impacts on geochemical balances.

schaftlern der anderen GEOMAR Abteilungen sowie von nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen ausgeführt, mit denen die wissenschaftlichen Erfahrungen geteilt werden, um erstklassige Forschung sicherzustellen.

2.4. Marine Umweltgeologie

Die Abteilung Marine Umweltgeologie befaßt sich mit meeresgeologischer und geochemischer Grundlagenforschung im weitesten Sinne. Themen sind sowohl die natürlichen Prozesse, welche die Entstehung und Zusammensetzung der Sedimente, der Ozeane und der Atmosphäre steuern, als auch anthropogene Einflüsse, die den natürlichen Stoffkreislauf überlagern. Erfaßt werden die Schwankungen der stofflichen Zusammensetzung und der chemischen Bedingungen an der Erdoberfläche zum heutigen Zeitpunkt und aus denjenigen geologischen Zeitabschnitten, die eine für den heutigen Zustand relevante Voraussage ermöglichen.

Entsprechend den bisher durchgeführten, gegenwärtigen und zukünftig geplanten wissenschaftlichen Untersuchungen lassen sich folgende Schwerpunktthemen skizzieren, auf die sich die Aufgaben der marinen Umweltforschung bei GEOMAR konzentrieren:

- Stofftransport zwischen Krustenteilen und dem Ozean, z.B. Stofftransporte an tektonischen Plattengrenzen und die damit zusammenhängenden geochemischen und biologischen Prozesse, wie Fluid- und Gasaustritte im Bereich kollidierender Platten in Subduktionszonen.
- Stoffzuflüsse im globalen Rahmen, z.B. in Abhängigkeit der zeitlichen Verteilung von ozeanischer zu kontinentaler Kruste oder anthropogene Einträge in Randmeere,
- Elementbilanzierungen, z.B. der Entzug von organischem Kohlenstoff und Nährsalzen durch Einbettung im Sediment oder der beschleunigte vertikale Partikeltransport in den Ozeanbecken gekoppelt mit benthischem Stoffumsatz, insbesondere der Sauerstoffzehrung,
- Rekonstruktion lang- und kurzfristiger Veränderungen hydrographischer Parameter unter klimatischen Extrembedingungen, z.B. die Nährstoff-, Sauerstoff- und Temperaturverteilung eines warmen Ozeans aus Spurenelement- und Isotopenverteilung oder die Verteilung der Sauerstoff-, Kohlendioxid- und Methan-Gehalte unter glazialen und interglazialen Klimabedingungen,
- Anpassung von Lebensformen an Extrembedingungen der Tiefsee, z.B. die chemosynthetische Lebensweise mit Sulfid- und Methan-Stoffwechsel bei hohen Temperaturen oder das Eindringen der aktiven Biosphäre in den tieferen Bereich der sedimentären Erdkruste,
- Stoffumsetzungen am Meeresboden, wie die mikrobiell gesteuerten Vorgänge der Frühdiagenese oder die Mobilität von Metallen als Funktion der Redox-Bedingung, die

Within this framework of global elemental cycling, the following themes are currently pursued by the Marine Environmental Geology Department; they include collection and analysis of geochemical and biological data in the field and modeling:

- chemical fluxes from crust to the ocean, e.g. fluxes at tectonic plate boundaries and the related geochemical and biological processes as in the area of fluid and gas expulsions in subduction zones,
- chemical fluxes of global scale, e.g. in relation to the time-related distribution of oceanic and continental crust or anthropogenic influx in marginal seas,
- element balances, e.g. uptake of organic carbon and nutrients due to embedding in the sediment, rapid transport of particles through the water column to the ocean basins, coupled with benthic processes with special emphasis on oxygen consumption,
- reconstruction of small- and large-scale changes of hydrographic parameters under extreme climatic conditions, e.g. the nutrient, temperature and oxygen distribution of a warm ocean based on the distribution of trace elements amd stable isotopes, or the distribution of carbon and oxygen isotopes and methane contents under glacial/interglacial conditions,
- biological adaption of life to the extreme environment of the deep sea, e.g. chemosynthetic life under sulfide and methane metabolism at higher temperature, or penetration of the active biosphere into the deeper parts of the sedimentary crust,
- chemical balance and environmental changes at the seafloor, e.g. microbially related processes of early diagenesis or mobilization of metals as a function of redox environments which is important to the environmental protection of the deep sea,
- deep-sea technologies, e.g. installation and operation of long-term experiments at tectonic plate boundaries to study dewatering and flux of dissolved material and gas and their modulation by tides, tectonic activities and seasonal changes.

The scientific themes are subject of various individual research projects which are presently carried out at the Marine Environmental Geology Department. Projects that started their activities or were finished during the period covered by this report are presented in the following table. The scientific activities of the department are carried out in close collaboration with the research from other departments of GEOMAR, as well as from other national and international institutions.

A significant development for the department during the past year was its increased involvement in science programs of the European Union. During the second phase of the Marine Science and Technology Initiative (MAST-II), several multidisciplinary research proposals with other Eu-

u.a. für den Tiefsee-Umweltschutz eine entscheidende Steuerungsgröße darstellen,
- Instrumentierung des Meeresbodens, z.B. Aufbau und Betrieb von Langzeitstationen an tektonischen Plattengrenzen, um integrierte Entwässerungen und Zuflüsse gelöster Stoffe und Gase sowie Modulationen dieser Flüsse durch Gezeiten, tektonische Aktivitäten und saisonale Schwankungen zu erfassen.

Die Themen werden vorwiegend im Rahmen von Drittmittelprojekten untersucht, von denen im Berichtszeitraum die in der folgenden Tabelle beschriebenen Projekte abgeschlossen oder neu begonnen wurden. Die Forschungsaktivitäten der Abteilung Marine Umweltgeologie sind mit den anderen Abteilungen von GEOMAR abgestimmt und werden in enger Kooperation mit nationalen und internationalen Forschungsinstituten durchgeführt.

Eine wesentliche Entwicklung in der Abteilung Marine Umweltgeologie während des vergangenen Jahres ist das verstärkte Engagement innerhalb der Forschungsprogramme der Europäischen Union. Mit Beginn des Jahres erreichte die EG Forschungsinitiative „Marine Science and Technology Programme (MAST-II)" ihre zweite Förderungsphase. In ihrem Rahmen wurden drei multidisziplinäre Programme mit europäischen Partnern begonnen. Durch diese Entwicklung wird im wesentlichen die Arbeit der Abteilung für die nächsten zwei bis drei Jahre bestimmt werden.

ropean partners were prepared and funded. They will concentrate the research activities of the department for the next two to three years.

2.5. Gesamtübersicht über die wissenschaftlichen Projekte bei GEOMAR

General listing of scientific projects at GEOMAR

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
ALVARADO, GE SCHMINCKE, H-U	Eruptionsmechanismen und Vulkangefahren im Vulkan Irazú (Costa Rica)	Petrology and volcanology of historic eruptions of Irazú Volcano, Costa Rica	DAAD	1990-1993
BOHRMANN, G BOTZ, R, CAU	Authigene Zeolithe in marinen Sedimenten	Authigenic zeolites in marine deposits	DFG	1993-1996
BOHRMANN, G FISCHER, G, Bremen	Paläo-Ozeanographie des Antarktischen Zirkumpolar-stromes im Südost-Pazifik	Paleoceanography of the southeast Pacific Antarctic Circumpolar Current	DFG	1993-1996
BOHRMANN, G SCHLÜTER, M/ NÜRNBERG, CC	Biogeochemischer Stoffkreislauf von Barium in der Antarktis	Biogeochemical cycle of barium around Antarctica	DFG	1991-1994
BRENNER, W/ MATTHIESSEN, J	Marine organisch-wandige Mikrofossilien: Einfluß ökologischer Parameter auf die Morpho- und Soziogenese mariner organischer Mikrofossilien in rezenten und holozänen Sedimenten der hohen nördlichen Breiten	Marine organic-walled microfossils: influence of ecologic parameters on morpho- and sociogenesis of marine organic-walled microfossils in Recent and Holocene sediments of northern high latitudes	DFG	1992-1994
BRENNER, W DULLO, W-C/ BIEBOW, N	Palynomorphen und El Niño: Rekonstruktion der Auswirkungen spätquartärer Klimaschwankungen auf das Auftriebsgeschehen vor Peru anhand von Palynomorphen	Palynomorphs and El Niño: Reconstruction of the impacts of Late Quaternary climatic changes on the uplift events off Peru with the help of palynomorphs	DFG	1994-1996
BRÜCKMANN, W FEESER, V, CAU/ GAEDICKE, C	Akkretion von Sedimenten an konvergenten Plattenrändern: Sedimentärer Massentransfer und mechanische Prozesse	Sediment accretion at convergent plate margins: sedimentary mass transfer and mechanical processes	DFG	1991-1994
DULLO, W-C	Morphologie und sedimentäre Entwicklung der tieferen Vorriffhänge der Komoren im Vergleich mit dem Roten Meer und der Karibik	Morphology and sedimentary development of deep forereef slopes on the Comoro Islands in comparison with the Red Sea and the Caribbean	DFG	1991-1993
DULLO, W-C	Korallen- und Riffwachstum der Insel Mayotte (13°S) und der Insel Réunion (21°S) im Vergleich zum mittleren (20°N) und nördlichen Roten Meer (29°N)	Coral and reef growth of the islands of Mayotte (13°S) and Réunion (21°S) compared to the middle (20°N) and northern (29°N) Red Sea	DFG	1993-1994

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
DULLO, W-C/ BIEBOW, N SCHIEBEL, A BOHRMANN, G	Die Entwicklung des Küstenauftriebs vor Peru im Spätquartär (SESAK 1)	The Late Quaternary upwelling history off Peru (SESAK 1)	BMFT	1992-1993
DULLO, W-C/ RUMOHR, J HENTSCHKE, U THEILEN, F, CAU SCHMIDT, R, CAU GARBE-SCHÖNBERG, D,CAU, WOLFRUM, R, Heidelberg	ECOMAR (COMETT-Programm) - Einsatz von neuen Meerestechnologien unter besonderer Berücksichtigung ihrer Einwirkungen auf die marine Umwelt	ECOMAR (COMETT-Programme) - Implementation of new marine technologies with particular consideration of their impacts on the marine environment	EG	1992-1995
DULLO, W-C/ WOLF, TCW WOLD, C BRUNS, P	Der Einfluß des Grönland-Island-Schottland Rückens auf Sedimentationsprozesse und Paläo-Ozeanologie in der nordatlantischen Tiefsee während des Känozoikums	Cenozoic influence of the Greenland-Scotland Ridge on sedimentation processes and paleoceanography in the North Atlantic deep sea	DFG	1991-1993
DULLO, W-C/ ZAHN, R REIJMER, JJG HEISS, G EISENHAUER, A, Heidelberg JOACHIMSKI, M, Erlangen	TESTREEF: Zeitliche und räumliche Veränderung der Riffe im westlichen Indischen Ozean	TESTREEF: Temporal and spatial variability of western Indian Ocean reefs	EG	1994-1996
DULLO, W-C HAY, WW HÖFLING, R, München TRÖGER, K-A, Freiberg/ VOIGT, S, Freiberg FRANK, G, München	Paläo-Ozeanologie der Kreide-Tethys im Abbild klimatisch signifikanter Sedimente und Organismen	Paleoceanography of the Cretaceous Tethys as recorded in climatically significant sediments and organisms	DFG	1991-1994
DULLO, W-C PERNICKA, E, Heidelberg/ BRUNS, P RAKOSCH, W, Heidelberg	Chemische und isotopische Untersuchungen an Platinmetallen aus Tiefseesedimenten (ODP)	Chemical and isotopic analysis of Pt-metals in deep-sea sediments (ODP)	DFG	1993-1994
DULLO, W-C REIJMER, JJG SCHUHMACHER, H, Essen/ HEISS, G de VRIES, E HASSAN, M	Biogene und abiogene Steuerungsprozesse der holozänen Karbonat-produktion im Roten Meer	Biogenic and abiogenic controlling processes on Holocene carbonate production in the Red Sea	DFG	1990-1994
FLÜH, E/ HOFFMANN, H-J KLÄSCHEN, D	Tiefenmigration durch iterative Fokussierung von Streukörpern	Depth migration through iterative focussing of scattering points	DFG	1990-1993

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
FLÜH, E DAÑOBEITIA, JJ, Barcelona FRANCHETEAU, J, Paris	CASSIV: Canary and Society islands - geophysical study of intraplate volcanism: Geophysikalische Studie von Intraplatten-Vulkanismus am Beispiel der Kanarischen und der Gesellschaftsinseln	CASSIV: Canary and Society islands - geophysical study of intraplate volcanism as for example the Canary and Society islands	EG	1992-1994
FLÜH, E MEISSNER, R, CAU BLUNDELL, D, London/ GERDOM, M	BABEL: Baltic and Bothnian exploration of the lithosphere: Tiefenreflexionsseismische Untersuchung der tektonischen Strukturen in der südwestlichen Ostsee	BABEL: Baltic and Bothnian exploration of the lithosphere: deep seismic reflection investigation of tectonic structures in the SW Baltic Sea	EG	1992-1993
FLÜH, E in Zusammenarbeit mit der Univ. Aarhus	MONA LISA - Tiefenseismisches Profil-schießen und OBS-Auf-zeichnungen in der südlichen und zentralen Nordsee	MONA LISA - Deep seismic profiling and OBS records in the southern and central North Sea	EG	1993
FLÜH, E RESTON, T	MONA LISA 2 - Tiefenseismische Messungen in der Nordsee, dem Skagerrak und Kattegat	MONA LISA 2 - Deep seismic measurements in the North Sea, the Skagerrak and Kattegat	DFG	1993
FREUNDT, A	Transportmechanismen sehr heißer pyroklastischer Ströme: Analyse eines Basalt-Ignimbrits und experimentelle Gas-Schmelztropfen-Fluidisierung	Transport mechanisms of high-temperature pyroclastic flows: Analysis of a basaltic ignimbrite and experimental gas-melt droplet fluidization	DFG	1992-1994
GRAF, G/ THOMSEN, L	Die benthische Resuspension am Kontinentalhang	The benthic resuspension loop at the continental margin	EG	1993-1996
GRAF, G/ THOMSEN, L JÄHMLICH, S SPRINGER, B QUEISSER, W FRANZEN, B	Massenfluß von organischem Kohlenstoff, Nährsalzen und Spurenelementen zwischen Sediment und Wasser der Mecklenburger Bucht	Mass fluxes of organic carbon, nutrients, and trace elements at the sediment-water interface in the Mecklenburg Bight	BMFT	1992-1995
GRAF, G HENRICH, R VON HUENE, R KEIR, R MIENERT, J RUMOHR, J SUESS, E in Zusammenarbeit mit Kollegen des IfM Kiel und der CAU	Veränderungen der Umwelt: Der nördliche Nordatlantik (SFB 313)	Environmental changes: the northern North Atlantic (SFB 313)	DFG	1991-1993
HENRICH, R SCHÄFER, CAU SAMTLEBEN, C, CAU/ FREIWALD, A	Bildungsmechanismen borealer Flachwasserkarbonate und Ökologie ihrer Organismengemeinschaften	High boreal to subarctic cold-water carbonates: formational processes and benthic ecology	DFG	1989-1994

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
HENRICH, R THIEDE, J	Neogene Abkühlungsgeschichte im atlantisch- arktischen Raum: Hinweise aus DSDP-/ ODP-Bohrungen	The history of Neogene cooling in the North Atlantic and Arctic area: information from DSDP/ODP sites	DFG	1989-1992
HENRICH, R THIEDE, J/ BAUMANN, K-H MEGGERS, H	Veränderlichkeit pelagischer Karbonatflüsse seit dem Pliozän: Rekonstruktion polarer und atlantischer Wassermassen im Nordatlantik	Variability of pelagic carbonate fluxes since the Pliocene: reconstruction of polar and Atlantic water masses in the North Atlantic	DFG	1993-1995
HOERNLE, KA/ SCHMINCKE, H-U GILL, J, Santa Cruz, CA, USA WIDOM, E, Washington DC, USA GRAHAM, D, Corvallis, OR, USA HANSTEEN, TH	Sr-, Nd-, Pb-, Os-, He-Isotopenverhältnisse der holozänen Basalte auf Gran Canaria	Sr-, Nd-, Pb-, Os-, He-isotope ratios of the Holocene basalts of the Canary Islands	DFG, NSF	1992-1995
HOERNLE, KA SCHMINCKE, H-U/ HANSTEEN, TH SACHS, PM	Evolution des Erdmantels unter Gran Canaria	Evolution of the earth's mantle beneath Gran Canaria	NSF, DFG	1991-1994
KASSENS, H	Sedimentphysikalische Untersuchungen an arktischen Tiefsee-Sedimenten des Nordpolarmeeres	Distribution and variability of physical properties in deep-sea sediments of the central Arctic Ocean	BGR	1991-1993
KUKOWSKI, N	Akkretion - Subduktion: Mechanismen und Quantifizierung der Verteilung von akkretiertem und subduziertem Material an konvergenten Plattenrändern	Accretion - Subduction: mechanisms and quantification of the distribution of accreted and subduced material at convergent plate boundaries	DFG	1994-
McPHIE, J SCHMINCKE, H-U/ ERIKSEN, U	Fazielle Charakterisierung des flachsubmarinen-subaerischen Übergangs-stadiums der miozänen Insel Porto Santo (Madeira Inselgruppe)	Facies characteristics of the shallow seamount - volcanic island transition: Porto Santo (Madeira Archipelago)	A. v. Humboldt	1992-1994
MIENERT, J/ WITTMAACK, A	Subarktische Schelfsedimentation: Der Ostgrönlandstrom und seine Abbildung in den Sedimenten zwischen dem Kangerdlugssuaq Fjord und der Dänemark Straße	Subarctic shelf sedimentation: The East Greenland Current and its documentation in the sediments between Kangerdlugssuaq Fjord and Denmark Strait	DFG	1990-1993
MIENERT, J et al.	Der europäische Kontinentalhang des Nordatlantiks (ENAM): Sedimenttransportwege, Sedimentationsprozesse und Sedimentfluxraten	European North Atlantic margin (ENAM): sediment pathways, processes and fluxes	EG	1993-1996

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
MIENERT, J BOTZ, R, CAU VON HUENE, R/ GRÜTZNER, J	Rekonstruktion von Paläotemperaturen der ozeanischen Kruste anhand von diagenetischen Sedimentabfolgen	Mid-ocean ridges: relationship between heat flow and sediment diagenesis	DFG	1990-1994
MIENERT, J WILKENS, R, Hawaii	Sedimentakustische Eigenschaften: ein Kooperationsprojekt	Sediment-acoustic properties: a cooperative project	NSF	1993-1994
REIJMER, JJG	ERASMUS-Programm	ERASMUS programme	DAAD	1993
REIJMER, JJG/ BLOMEIER, D	Karbonatische Hangsedimente: Die Überlieferung der Zyklizität und der Meeresspiegelsignale sowie die Diageneseabfolge am Hang der Jura-Karbonatplattform des Djebel Bou Dahar, Hoher Atlas, Marokko	Carbonatic slope sediments: Preservation of cyclicity, sea-level signals and diagenetic sequence on the slope of the Jurassic carbonate platform of Djebel Bou Dahar, High Atlas, Morocco	DFG	1994-1997
RESTON, T	Mechanismus kontinentalen Aufbrechens am Kontinentalrand der Iberischen Tiefsee-Ebene (IAP): Kombination von seismischen Daten und gesteinsphysikalischen Parametern	Continental break-up mechanisms at the continental margin of the Iberian Abyssal Plain (IAP): combination of seismic data and rock-physical parameters	DFG	1993-1994
RESTON, T	Ozeanische Reflektoren: Die Struktur der ozeanischen Kruste im Nordatlantik westlich von Afrika: Analyse tiefen-seismischer Reflexionsdaten	Oceanic reflectors: structures of the oceanic crust in the North Atlantic west of Africa: analysis of deep seismic reflection data	DFG	1994-
RESTON, T/ KRAWCZYK, C	Die Struktur des passiven Kontinentalrandes der Galicia Bank mit besonderer Berücksichtigung des S-Reflektors	The structure of the Galicia Bank's rifted margin and the nature of the S-reflector	DFG	1991-1993
RESTON, T IVANOV, D	TREDMAR	TREDMAR	UNESCO	1992-1994
RISTOW, D	SEMINT: Separation, Migration und Interpretation seismischer Weitwinkeldaten	SEMINT: Separation, migration and interpretation of seismic wide angle data	DFG	1993-
SACHS, PM	Die Bestimmung von Magmenaufstiegsgeschwindig-keiten aus Assimilationsraten von Xenolithen	Estimation of magma ascent velocities from assimilation rates of xenoliths	DFG	1989-1995
SCHLÜTER, M SUESS, E/ WAGNER, C	Zeitliche Entwicklung des Fluid-Chemismus im Akkretionskeil der Cascadia-Subduktionszone	Evolution of fluid chemistry in the Cascadia accretionary wedge	DFG	1993-1995

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
SCHMINCKE, H-U	Leibniz Förderpreis	Leibniz Award	DFG	1991-1995
SCHMINCKE, H-U/ BOGAARD, Cvd DÖRFLER, W	Tephrochronologische Datierung von Siedlungsphasen in Pollendiagrammen - tephrostratigraphische Untersuchungen	Tephrochronological dating of settlement phases in pollen diagrams - tephrostratigraphical investigations	BMFT	1992-1995
SCHMINCKE, H-U/ BOGAARD, Pvd	Zeitliche und stoffliche Entwicklung des quartären Vulkanismus in der Osteifel	Temporal and compositional evolution of Quaternary volcanism in the East Eifel	DFG	1993-1995
SCHMINCKE, H-U/ FREUNDT, B	Langzeit-Entwicklung von Magmakammern auf Ozean-inseln: Plutonische Fragmente in Ignimbriten auf Gran Canaria	Plutonic fragments in ignimbrites on Gran Canaria: a record of long-term magma chamber evolution	DFG	1991-1995
SCHMINCKE, H-U/ HEUSCHKEL, S	Die miozänen Schildbasalte auf Gran Canaria, Kanarische Inseln: Vulkanische und petrologische Evolution eines ozeanischen Intraplatten-Vulkansystems	Miocene shield basalts from Gran Canaria, Canary Islands: volcanic and petrological evolution of an oceanic intraplate volcanic system	DFG	1993-1996
SCHMINCKE, H-U/ HORN, S	Volatileneintrag der ca. 1000 AD Eruption des Baitoushan Vulkans (Nordost China / Nordkorea) in die Atmosphäre	Volatile input of the ca. 1000 AD Baitoushan eruption (northeast China/North Korea) into the atmosphere	DFG	1992-1995
SCHMINCKE, H-U/ IPPACH, P	Entgasungs- und Fragmentierungsmechanismen der Mt. Hudson Eruption von 1991	Fragmentation processes and degassing - the 1991 Mt. Hudson eruption	DFG	1991-1995
SCHMINCKE, H-U/ KLINGELHÖFER, F	Numerische Modellierung der Bildung von Pillowlaven	Numerical modelling of pillow lava formation	DFG	1992-1995
SCHMINCKE, H-U/ KLÜGEL, A	Entstehung, Transport und Reaktion von Mantel- und Krustenxenolithen bei Aufstieg und Eruption der Magmen auf La Palma während der Eruption von 1949	Genesis, transport and reaction of mantle and crustal xenoliths during transport and eruption of magmas of the 1949 eruption on La Palma	DFG / Studien-stiftung	1994-1995
SCHMINCKE, H-U/ MEHL, KW	Zusammensetzung und Entwicklung vulkanischer Bergsturzbrekzien (Roque Nublo, Gran Canaria)	Constitution and evolution of volcanic debris avalanches (Roque Nublo Formation, Gran Canaria)	DFG	1991-1993
SCHMINCKE, H-U/ SCHIRNICK, C	Der miozäne "cone sheet"-Gangschwarm von Gran Canaria: Internes Magmatransportsystem eines differenzierten ozeanischen Schildvulkans	The Miocene "cone sheet"-dike swarm of Gran Canaria: internal magma transport system of an evolved oceanic shield volcano	DFG	1991-1993
SCHMINCKE, H-U/ STRAUB, SM	Submarine Tephra - Auswertung und Synthese von Daten und Proben aus dem ODP- /DSDP-Programm	Submarine tephra - evaluation and synthesis of data and samples from ODP and DSDP	DFG	1991-1994

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
SCHMINCKE, H-U/ STRAUB, SM	Petrologie und Vulkanologie quartärer (<300 ka) vulkanischer Aktivität an der Süd-Sandwich Konvergenz rekonstruiert anhand submariner Tephralagen	Petrology and volcanology of the Quaternary (<300ka) volcanic activity in the South Sandwich arc/backarc system - a reconstruction by submarine tephra layers	DFG	1993-1994
SCHMINCKE, H-U/ STRAUB, SM RODEHORST, U	Zeitliche und räumliche Entwicklung des Vulkanismus im Bereich des Lau Beckens, Tofua Inselbogens, Tonga Rückens und Lau Rückens	Evolution of volcanism in the Lau Basin, Tofua Island Arc, Tonga Ridge and Lau Ridge	DFG	1991-1994
SCHMINCKE, H-U/ WERNER, R	Fragmentierungsprozesse mafischer Magmen in Abhängigkeit vom Überlastungsdruck am Beispiel des subaquatischen/subglazialen Vulkankomplexes Herdubreid/ Herdubreidartögl in Island	Fragmentation processes of mafic magmas in dependence on hydrostatic pressure, examplified by the subaqueous/subglacial volcanic complex Herdubreid/ Herdubreidartögl on Iceland	DFG	1992-1993
SCHMINCKE, H-U/ WERNER, R	Struktur und Entstehung vulkaniklastischer Ablagerungen und Prozesse an "rifted margins" und ihre geodynamische Bedeutung	Structure and development of volcaniclastic deposits and processes on rifted margins and their geodynamic implications	DFG	1993-1994
SCHMINCKE, H-U ALVARADO, GE, ICE/Costa Rica, WERNER, R	Vulkanische und petrologische Evolution des Nicoya Komplexes (Costa Rica): Ein Beitrag zur Interpretation von Terranes	Volcanic and petrological evolution of the Nicoya complex (Costa Rica): a contribution to the interpretation of terranes	DFG	1994-1996
SCHMINCKE, H-U DULLO, W-C/ ERIKSEN, U	Flach-submarine vulkanische und faunistische Entwicklung der miozänen Insel Porto Santo (Madeira Inselgruppe)	Shallow submarine volcanological evolution of the Island of Porto Santo (Madeira Archipelago)	DAAD, DFG	1991-1994
SCHMINCKE, H-U FREUNDT, A BOGAARD, Pvd	TEIDE - Europäische Laborvulkane. Definition der Feinstruktur und des Plumbingsystems für die Eruptionsvorhersage, Gefahreneinschätzung und zum Verständnis von Eruptionsmechanismen	TEIDE - European laboratory volcanoes. Definition of the fine structure and plumping system aimed at eruption prediction, hazard assessment and the understanding of eruptive mechanism	EG	1993-
SCHMINCKE, H-U GRAF, HF, Hamburg/ SACHS, PM HANSTEEN, TH FREUNDT, A BOGAARD, Pvd OBERHUBER, JM, Hamburg	EVA: Eintrag von Volatilen in die Atmosphäre	EVA: Injection of volatiles into the atmosphere	VW	1994-1998

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
SCHMINCKE, H-U SOBOLEV, AV, Moskau/ HANSTEEN, TH SACHS, PM	Petrologische und geochemische Untersuchungen am Troodos Ophiolith, Zypern: Magmatismus einer aktiven Plattengrenze	Petrology and geochemistry of the Troodos ophiolite, Cyprus: magmatism at an active plate margin	VW	1993-1995
SCHMINCKE, H-U VON HUENE, R DEGHANI, A, Hamburg RIHM, R/ FUNCK, T KRASTEL, S	„Ozeanvulkan" - Geophysikalische und geologische Untersuchungen der submarinen Flanken von Gran Canaria und Teneriffa	"Ocean volcano" - Geophysical and geological studies of the submarine flanks of Gran Canaria and Tenerife	DFG	1993-1996
SUESS, E	Koordination der METEOR-Expedition M26	Coordination of METEOR expedition M26	DFG	1993-1994
SUESS, E/ BOHRMANN, G LINKE, P WALLMANN, K	SONNE-Expedition SO 97 Kodiakvent	SONNE expedition SO 97 Kodiak vent	BMFT	1994-1996
SUESS, E/ LINKE, P LAMMERS, S	SEEPS: Gas- und Fluidfreisetzung am Meeresboden des Kontinentalhanges	SEEPS: Gas and water seepage at the continental margin	EG	1993-1995
SUESS, E DULLO, W-C/ DOMEYER, B BIEBOW, N	SONNE-78: Expedition und Auswertung zum Projekt „Tektonische Entwässerung an konvergenten Plattenrändern"	SONNE-78: Expedition and evaluation of the project "Tectonic dewatering at convergent margins"	BMFT	1992-1993
SUESS, E KEIR, R ERLENKEUSER, H, CAU	OMEX: Kohlenstoffkreislauf und Biogase	OMEX: Carbon cycling and biogases	EG	1993-1996
SUESS, E REICHARDT, W, IfM PIKER, L, IfM	Einfluß sulfatreduzierender Bakterien auf die Mineralisierung organischen Kohlenstoffs in marinen Sedimenten	Influence of sulfate reducing bacteria on mineralization of organic carbon in marine sediments	BMFT	1991-1993
SUESS, E SCHULZ, H, Bremen SCHLÜTER, M/ KREUTZ, M	Joint Global Flux Studies (JGOFS): Stoffflüsse durch die Bodengrenzschicht und innerhalb der jüngsten Sedimentablagerungen (bis ca. 20.000 Jahre v.h.) im Atlantik	Joint Global Flux Studies (JGOFS): Material fluxes through the sediment-water interface in the most recent sediment layers in the Atlantic (until about 20,000 B.P.)	DFG	1991-1993
SUESS, E TORRES, M DOMEYER, B	MEDRIFF: Integrierte Untersuchungen zur Fluidzirkulation des Mittelmeer-Rückens	MEDRIFF: An integrated investigation of the fluid flow regime of the Mediterranean ridge	EG	1993-1996
SUESS, E TRAUTWEIN, A, Lübeck KÖNIG, I	FEMILIEU: Eisen im chemischen Milieu der Tiefsee	FEMILIEU: Iron in the chemical environment of the deep sea	BMFT	1993-1996

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
SUMITA, M/ SCHMINCKE, H-U	Vulkanologie und Petrologie von pyroklastischen Strömen auf Gran Canaria	Volcanology and petrology of pyroclastic flows on Gran Canaria	A. v. Humboldt / JPS	1993-1995
SUMNER, JM SCHMINCKE, H-U	Eruptions- und Ablagerungs-prozesse in dem gemischten, lava-ähnlichen Ignimbrit TL (Mogan Group), Gran Canaria	Eruptive and depositional processes in the complex mixed lava-like ignimbrite TL (Mogan Group), Gran Canaria	NATO / DFG	1991-1993
THIEDE, J	Leibniz Förderpreis	Leibniz Award	DFG	1989-1993
THIEDE, J/ HOMMERS, H BAUCH, H	Planktische Foraminiferen hoher Breiten: Untersuchungen der morphologischen und geochemischen Variabilität im atlantischen Sektor während glazial-interglazialer Klimawechsel	Planktonic foraminifers of the high latitudes: investigations of the morphological and geochemical variability in the Atlantic sector during glacial/interglacial climatic changes	DFG	1993-
THIEDE, J/ KASSENS, H	Sedimentdynamik des östlichen arktischen Tiefseebeckens und seiner Meeresverbindungen	Sediment dynamics of the deep eastern Arctic Basin and its approaches	ONR	1989-1993
THIEDE, J/ KASSENS, H NÜRNBERG, D, AWI BAUCH, HA DETHLEFF, D LETZIG, T	Global Change - Das arktische Meereis: geologische und klimatische Bedeutung - heute und in der Vergangenheit	Global Change - arctic sea ice: its geological and climatological significance at present and during the past	BMFT	1990-1993
THIEDE, J/ SPIEGLER, D MÜLLER, C SCHÖNFELD, J	Chile Triple Junction: Tektonik, Stratigraphie und Paläo-Ozeanographie des späten Känozoikums - ODP Leg 141	Chile Triple Junction: tectonics, stratigraphy and paleoceanography of the Late Cenozoic - ODP Leg 141	DFG	1992-1994
THIEDE, J/ SPIELHAGEN, RF JÜNGER, B NØRGAARD-PEDERSEN, N	Rapiden Klimawechseln auf der Spur: Paläo-Ozeanographie und Paläoklimatologie der arktischen Meereisdecke während der letzten 400.000 Jahre	Rapid climatic change: Paleoceanography and paleoclimatology of the ice-covered Arctic Ocean during the last 400,000 years	BMFT	1989-1993
THIEDE, J/ WALLRABE-ADAMS, H-J LACKSCHEWITZ, K GEHRKE, B	Der aktive mittelozeanische Rücken: Sedimenteintrag und Sedimenttransport entlang divergierender Plattengrenzen (Nordatlantik)	The active mid-ocean ridge: sedimentation and sediment transport along divergent margins (North Atlantic)	BMFT	1991-1994
THIEDE, J/ WEINELT, M	Deutsch-Norwegische Kooperation in den Geo-wissenschaften - Phase II - Gescherte, passive Kontinentalränder - Entwicklung und Milieu	German-Norwegian cooperation - phase II - Sheared, passive continental margins - development and environment	BMFT	1993-1995

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
THIEDE, J/ WOLF, TCW	North Atlantic - Arctic Gateways: Paläo-Ozeanographie und Paläoklima der nördlichen und westlichen Norwegisch-Grönländischen See im Känozoikum: Planktonstratigraphie und Sedimentologie (ODP Leg 151)	North Atlantic - Arctic Gateways: paleoceanography and paleoclimate of the Cenozoic northern and western Norwegian-Greenland Sea: plankton stratigraphy and sedimentology (ODP Leg 151)	DFG	1993-
THIEDE, J AKSU, A, St. John's, Kanada MUDIE, P, Dartmouth, Kanada/ WOLF, TCW MEGGERS, H	Paläoklima und Paläo-Ozeanographie der letzten 1 Mill. Jahre (Norwegisch-Grönländische und Labrador See)	Paleoclimate and paleoceanography of the past 1 Ma (Norwegian-Greenland and Labrador Seas)	BGR	1991-1993
THIEDE, J BRENNER, W BRÜCKMANN, W MIENERT, J/ DETTMER, A SCHMIDT, K-U WOLF, TCW	Ozeanische Sedimentflüsse: Veränderlichkeit in Raum und Zeit (Synthese der ozeanischen Sedimentationsgeschichte anhand von DSDP-/ ODP- Bohrungen)	Quantification of sediment fluxes in Atlantic deep-sea sedimentary mass balances (DSDP/ODP)	DFG	1989-1993
THIEDE, J BRENNER, W MIENERT, J/ WOLF, TCW	Paläogeosystem Atlantik im Meso- und Känozoikum	The paleogeosystem of the Atlantic during Mesozoic and Cenozoic times	DFG	1992-1993
THIEDE, J KASSENS, H/ BAUCH, HA CREMER, H HASS, C HÖLEMANN, J KUNZ-PIRRUNG, M PEREGOVICH, B	System Laptev-See: Klima und Umwelt Paläoklima im arktischen Ozean: Veränderungen von Süßwassereintrag, Ozeanographie und Eisbedeckung im Spätquartär Russisch-deutsches Verbundvorhaben	System Laptev Sea: climate and environment Paleoclimate in the Arctic Ocean: changes in fresh-water input, oceanography and ice cover in the Late Quaternary Russian-German joint project	BMFT	1994-1996
TORRES, M. DOMEYER, B	Akkumulation von biogenem Barium und Kupfer im späten Miozän als geochemische Paläoproduktivitätsindikatoren im Guatemala Becken	Late Miocene accumulation of biogenic barium and copper as geochemical tracers of paleoproductivity in the Guatemala Basin	DFG	1992-1993
TORRES, M. DOMEYER, B	Fluidtransport in einem thermisch und tektonisch gesteuerten Regime: Chile Triple Junction	Fluid migration in a thermally and tectonically driven regime at the Chile Triple Junction	DFG	1992-1993
VON HUENE, R	Mittelmeerrücken: Geophysikalische Untersuchungen am Mittelmeerrücken. Auswertung der Expedition M25 mit METEOR	Mediterranean mid-ocean ridge: geophysical investigations in the Mediterranean mid-ocean ridge. Expedition M 25 with RV METEOR	DFG	1993

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
VON HUENE, R	Reflexionsseismik Zypern: Bearbeitung mariner seismischer Felddaten im Gebiet um Zypern und des östlichen Mittelmeeres über die Kollisionsgrenze Afrika-Eurasien	Reflection seismics in the Cyprus area: examination of seismic field data in the area around Cyprus and the eastern Mediterranean above the collision border of Africa-Eurasia	DFG	1993
VON HUENE, R	Reflexionsseismik „Erathosthenes Seamount": Auswertung seismischer Profile für ODP Leg 161	Reflection seismics in the area of "Erathosthenes Seamount": evaluation of seismic lines for ODP Leg 161	DFG	1994-
VON HUENE, R	Erdbeben Mexiko - Costa Rica: Untersuchungen der Mechanismen zur Auslösung großer Erdbeben an aktiven Kontinentalrändern	Earthquakes in Mexico - Costa: Rica:Investigations of triggering mechanisms of great earthquakes at active continental margins	BMFT	1991-
VON HUENE, R/ BIALAS, J FABEL, E FLÜH, E YE, S	PACOMAR II: Pacific continental margins: Untersuchung der Mechanismen zur Auslösung großer Erdbeben an aktiven Kontinentalrändern. Auswertung der Expedition SONNE SO 81	PACOMAR II: Pacific continental margins: investigation of large earthquake triggering mechanisms along convergent margins	BMFT	1991-1994
VON HUENE, R/ FRÜHN, J KUNERT, J	FLUIDUM: Seismische Untersuchungen zur Massen-bilanz, tektonischen Rekonstruktion und Entwässerung in der Sub-duktionszone vor Alaska	FLUIDUM: Seismic investigation, section balancing, and dewatering in the subduction zone off Alaska	BMFT	1993-
VON HUENE, R KUKOWSKI, N/ PECHER, I	Bestimmung und Modellierung des Temperaturfeldes in Akkretionskeilen aus der Analyse der durch Gashydrate verursachten BSR	Formation of a gas hydrate - its effect on pore fluid chemistry, its modulation of geophysical properties and fluid flow	DFG	1990-1995
YOUMEN, D SCHMINCKE, H-U	Vulkanologische, petrologische und zeitliche Entwicklung der Bambuto Caldera (Kamerun)	Volcanological, petrological and geochronological evolution of the Bambuto caldera (Cameroon)	DAAD	1990-1994
ZAHN, R/ DIESTER-HAASS, L, Saarbrücken OBERHÄNSLI, H, Mainz	Das Südpolarmeer im Eozän-Oligozän: Geschichte der biologischen Produktivität und Tiefenwasserzirkulation	Eocene-Oligocene history of paleoproductivity and water-mass circulation in the Southern Ocean	DFG	1993-1996
ZAHN, R/ SCHÖNFELD, J	Zur Verbreitung von Benthosforaminiferen im spätpleistozänen und holozänen Nordost-Atlantik als Abbild veränderter Umweltbedingungen	Distribution of benthic foraminifera in the Late Pleistocene and Holocene northeast Atlantic as mirror of changing environmental conditions	DFG	1994-1997

Projektleitung/ Mitarbeiter Principal investigator/ investigators	Projekttitel	Project title	Finan-zierung Funding source	Zeit-raum Duration
ZAHN, R SUESS, E ERLENKHEUSER, H, CAU	Entwicklung der marinen Umwelt in der Karibik: Rekonstruktion anhand von stabilen Isotopen und Spurenelementen in Riffkorallen	The record of marine environmental change in the Caribbean: stable isotopes and trace elements in reef corals	DFG	1992-1995
ZAHN, R THIEDE, J/ PARK, M-H	Spätquartäre Geschichte und Klimarelevanz vertikaler chemischer Gradienten im Weltmeer: Paläo-Ozeano-graphie des ozeanischen Zwischenwasserstockwerks	Late Quaternary history of intermediate water circulation: vertical chemical gradients and their importance to global climate	DFG	1993-1996

3. Expeditionen und Geländearbeit

Expeditions and field work

3.1. Schiffsexpeditionen 1993

Cruises 1993

Forschungsschiff / Research vessel	Fahrtziel, Thema / Investigated area, research topic	Zeitraum / Duration	Häfen / Ports	GEOMAR FahrtleiterInnen und FahrtteilnehmerInnen / GEOMAR chief scientist and participants
FS A. v. HUMBOLDT	Mecklenburger Bucht	01. – 05.05.	Kiel – Kiel	Gerhard Graf, Sabine Jähmlich, Barbara Springer
FS A. v. HUMBOLDT	Mecklenburger Bucht	06. – 20.08.	Warnemünde – Warnemünde	Jens Matthiessen
FS ALKOR	Mecklenburger Bucht	01. – 05.02.	Kiel – Kiel	Gerhard Graf, Silke Gesinn, Sabine Jähmlich, Barbara Springer, Laurenz Thomsen
FS ALKOR	Mecklenburger Bucht	30.08. – 03. 09.	Kiel – Kiel	Stefan Berg, Silke Gesinn, Yarmila Kitlar, Wolfgang Queisser, Barbara Springer, Laurenz Thomsen
FS ALKOR	Mecklenburger Bucht	01. – 05.10.	Kiel – Kiel	Gerhard Graf, Wolfgang Queisser, Barbara Springer
FS ALKOR	Mecklenburger Bucht	20. – 23.11.	Kiel – Warnemünde	Gerhard Graf, Wolfgang Queisser, Barbara Springer, Juliane Struve
RV ATLANTIS II / DSRV ALVIN	Pazifik: Cascadia Subduktionszone	28.08. – 04.10.	Astoria, Oregon, USA – Astoria	Peter Linke, Michael Schlüter, Christiane Wagner
MS FELICIDAD	Sanganeb Atoll, Sudan	28.08. – 14.09.		Wolf-Christian Dullo, Horst Heyn, John Reijmer
FS IVAN KIREYEV	TRANSDRIFT I, Laptev-See	29.07. – 05. 10.	Archangelsk – Archangelsk	Heidemarie Kassens, Albert Benthien, Rudolf Benthien, Bertram Heinze, Jens Hölemannn, Frank Lindemann, Sergej Neufeld (GTG)
MS KOSSAU / SV POLAR SEARCH	Projekt MONA LISA, Nordsee	11. – 22.04.	Kiel – Kiel	Ernst Flüh, Jörg Bialas, Timothy Reston, Dietmar Wilkens, André Hojka, Oliver Ruoff

Forschungsschiff / Research vessel	Fahrtziel, Thema / Investigated area, research topic	Zeitraum / Duration	Häfen / Ports	GEOMAR FahrtleiterInnen und FahrtteilnehmerInnen / GEOMAR chief scientist and participants
RV METEOR	M24: Ozeanvulkan 1993	15.04. – 09.05.	Las Palmas – Malaga	Hans-Ulrich Schmincke, Peter Bergmann (GTG), Dirk Blank, Thomas Funck, Julia Hoffmann, Sebastian Krastel, Sergej Neufeld (GTG), Jens Pracht, Stefan Radomski, Roland Rihm, Carsten Schirnick, Mari Sumita, Sanyu Ye, Rainer Zahn-Knoll, Yong Zhang
FS METEOR	M25/4: Mittelmeer 1993	20.07. – 20.08.	Piräus – La Valetta, Malta	Roland von Huene, Peter Bergmann (GTG), Jörg Bialas, Evelin Fabel, Ernst Flüh, Jürgen Frühn, Nina Kukowski, Timothy Reston
FS METEOR	M 26/1: Nordatlantik 93	24.08. – 25.09.	La Valetta, Malta – Edinburgh	Mattias Kreutz
FS METEOR	M 26/2: Nordatlantik 93	28.09. – 22.10.	Edinburgh – Trondheim	Erwin Suess, Bettina Domeyer, André Freiwald, Stephan Lammers, Peter Linke, Marcus Schumann
FS METEOR	26/3: Nordatlantik 93	28.10. – 26.11.	Trondheim – Kiel	Jürgen Mienert, Jacobus Baas, Andreas Aichinger, Martin Weinelt
FS METEOR	M 27/1: Der Kohlenstoff-Kreislauf und Wasser-massentransport im Nordatlantik – Wintersituation	29.12. – 17.01.	Hamburg – La Coruña	Robin Keir, Gregor Rehder, Laurenz Thomsen
MS NORA	Zentrales Rotes Meer	01. – 22.11.	Marsa Alam (Ägypten) – Marsa Alam	Moshira Hassan
FS PELAGICA	Irische See, Goban Spur	11. – 29.10.	Texel – Texel	Laurenz Thomsen
PVFS POLARSTERN	ARK IX/2: Grönland Polynia	15.05. – 24.06.	Bremerhaven - Tromsø	Martin Antonow, Gerhard Graf, Wolfgang Queisser, Will Ritzrau
PVFS POLARSTERN	ARK IX/3: Grönland Polynia	25.06. – 04.08.	Tromsø – Tromsø	Michael Ahrens, Will Ritzrau, Annette Scheltz, Laurenz Thomsen
PVFS POLARSTERN	ARK IX/4: Arctic '93: Nördlicher eurasischer Kontinentalrand	05.08. – 05.10.	Tromsø – Bremerhaven	Niels Nørgaard-Pedersen, Robert Spielhagen
PVFS POLARSTERN	ANT XI/2: Transatlantik	12.12. – 12.01.	Kapstadt – Punta Arenas (Chile)	Gerhard Bohrmann, Claudia Didié, Hinrich Schäfer

Forschungsschiff / Research vessel	Fahrtziel, Thema / Investigated area, research topic	Zeitraum / Duration	Häfen / Ports	GEOMAR FahrtleiterInnen und FahrtteilnehmerInnen / GEOMAR chief scientist and participants
FS POSEIDON	P200/10: Project ENAM: Portuguese Margin	07. – 25.08.	Lissabon – Brest – Kiel	Jürgen Mienert, Tim Bergmann, Christian Berndt, Janine Fest, Foster Harps (GTG), Jan Heinemeier, Jose Monteiro, Joao Noreno, Anja Wersinski, Manon Wilken, Dietmar Wilkens
RV PROFESSOR LOGACHEV	Nordatlantik (Reykjanes Rücken)	30.08. – 17.09.	Kiel – Kiel	Hans-Joachim Wallrabe-Adams, Jonathan Dehn, Bettina Gehrke, Larissa Horstmann, Klas Sven Lackschewitz, Janet Sumner
DV SEDCO/BP 471 „JOIDES RESOLUTION"	ODP Leg 149: Iberische Tiefseeebene	28.03. – 25.05.	Ponta Delgada, Azoren – Lissabon	Charlotte Krawczyk
DV SEDCO BP/471 „JOIDES RESOLUTION"	ODP Leg 151: North Atlantic-Arctic Gateways (NAAG) I	29.07. – 24.09.	St. John's, Neufundland, Kanada – Reykjavik	Jörn Thiede, Dorothee Spiegler, Thomas Wolf
DV SEDCO BP/471 „JOIDES RESOLUTION"	ODP Leg 152	29.09. – 24.11.	Reykjavík – St. John's, Neufundland, Kanada	Reinhard Werner

3.2. Schiffsexpeditionen 1994

Cruises 1994

FS AKADEMIK PROFESSOR ALEXANDR KARPISNKIJ	Norwegischer Kontinentalhang, Knipovich-Rücken	05. – 25.07.	Kiel – Tromsø	Jürgen Mienert, Michael Bobsien (SFB 313), Christian Berndt, Ute Brennwald, Robert Hird (ERASMUS Programme), Jörg Posewang (SFB 313), Tilmann Steinmetz, Anja Wersinski, Manon Wilken
FS ALKOR	Nordsee Profil	13. – 20.05.	Frederikshavn – Kiel	Gregor Rehder, Robin Keir
FS ALKOR	Mecklenburger Bucht	20. – 25.04.	Kiel – Kiel	Gerhard Graf, Sabine Jähmlich, Wolfgang Queisser, Barbara Springer, Laurenz Thomsen
FS ALKOR	Mecklenburger Bucht	07. – 11.11.	Kiel – Kiel	Gerhard Graf, Sabine Jähmlich, Wolfgang Queisser, Barbara Springer
FK LITTORINA	Ostsee	03. – 05.05.	Kiel – Kiel	Peter Linke, Ingeborg Bussmann, Bettina Domeyer, Stephan Lammers, Erwin Suess
FK LITTORINA	Akustische Experimente in der Ostsee	20. – 24.06.		Jürgen Mienert, Michael Bobsien, Andreas Omlin

Forschungsschiff / Research vessel	Fahrtziel, Thema / Investigated area, research topic	Zeitraum / Duration	Häfen / Ports	GEOMAR FahrtleiterInnen und FahrtteilnehmerInnen / GEOMAR chief scientist and participants
FK LITTORINA	Mecklenburger Bucht	29.08. – 02.09.	Kiel – Kiel	Gerhard Graf, Sabine Jähmlich, Wolfgang Queisser, Barbara Springer
FS METEOR	M 27/1: Der Kohlenstoff-Kreislauf und Wassermassen-transport im Nordatlantik – Wintersituation	29.12. – 17.01.	Hamburg – La Coruña	Robin Keir, Gregor Rehder, Laurenz Thomsen
FS METEOR	M27/2: BIOTRANS	20.01. – 15.02.	La Coruña – Lissabon	Olaf Pfannkuche, Ursula Witte
FS METEOR	M30/1: JGOFS, OMEX und WOCE im Nordatlantik	07. – 20.09.	Las Palmas – Hamburg	Olaf Pfannkuche, Eberhard Sauter, Ursula Witte
PFVS POLARSTERN	ANT-XI/4: Antarktis, Indischer Sektor	30.03. – 18.05.	Kapstadt – Kapstadt	Carmen Jung
PFVS POLARSTERN	ARK X/1: Ost-grönlandschelf	06.07. – 15.08.	Bremerhaven – Tromsø	Will Ritzrau, Michael Schlüter
PFVS POLARSTERN	ARK X/2: Grönlandsee, Islandsee	17.08. – 26.10.	Tromsø – Bremerhaven	Jens Matthiessen
FS POSEIDON	Atlantik	23.06. – 08.07.	Lissabon – Bremerhaven	Holger Kühl, Joachim Schönfeld
RV PROFESSOR MULTANOVSKIJ	TRANSDRIFT II: Laptev-See	28.07. – 04.10.	Kiel – Tiksi – Kiel	Heidemarie Kassens, Holger Cremer, Jonathan Dehn, Christian Hass, Bertram Heinze, Jens Hölemann, Martina Kunz-Pirrung, Sergej Neufeld (GTG), Bernhard Peregovich
DV SEDCO/BP 471 „JOIDES RESOLUTION“	ODP Leg 154: Ceara Schwelle	26.01. – 26.03.	Barbados – Barbados	Jens Grützner, Ralf Tiedemann
DV SEDCO/BP 471 „JOIDES RESOLUTION“	ODP Leg 156: Northern Barbados Ridge	29.05. – 24.07.	Barbados – Barbados	Warner Brückmann
DV SEDCO/BP 471 „JOIDES RESOLUTION“	ODP Leg 157: Volcanic Island Clastic Apron (VICAP)	29.07. – 23.09.	Barbados – Las Palmas	Hans-Ulrich Schmincke, Thomas Funck, Uta Rodehorst, Mari Sumita
FS SONNE	SO 96-1: Pazifik: KODIAKSEIS	09. – 27.06.	Hong Kong – Kodiak	Ernst Flüh, Gerhard Bohrmann, Veith Hühnerbach, Dirk Klaeschen, Thomas Nähr, Wilhelm Weinrebe, Sanyu Ye

Forschungsschiff / Research vessel	Fahrtziel, Thema / Investigated area, research topic	Zeitraum / Duration	Häfen / Ports	GEOMAR FahrtleiterInnen und FahrtteilnehmerInnen / GEOMAR chief scientist and participants
FS SONNE	SO 96-2: NE-Pazifk: KODIAKSEIS	28.06. – 26.07.	Kodiak – Kodiak	Roland von Huene, Peter Bergmann (GTG), Gerhard Bohrmann, Reinhard Dethloff, Ernst Flüh, Martin Gerdom, Jürgen Hoffmann, André Hojka, Veith Hühnerbach, Dirk Klaeschen, Thomas Nähr, Cesar Ranero, Oliver Ruoff, Alexander Stavenhagen, Wilhelm Weinrebe, Sanyu Ye
FS SONNE	SO 97-1: NE-Pazifk: KODIAKVENT	27.07. – 24.08.	Kodiak – Dutch Harbor, Alaska	Erwin Suess, Nicole Biebow, Gerhard Bohrmann, Bettina Domeyer, Nils Krüger, Nina Kukowski, Stephan Lammers, Peter Linke, Gregor Rehder, Marcus Schumann, Klaus Wallmann
FS SONNE	SO 97-2: NE-Pazifk: KODIAKVENT	24.08. – 05.09.	Dutch Harbor, Alaska – Hakodate	Nina Kukowski, Martin Gerdom, André Hojka, Gregor Rehder, Oliver Ruoff, Alexander Stavenhagen, Wilhelm Weinrebe
FS SONNE	SO 97-3: Pazifik: Spurengase in der Atmosphäre und im Oberflächenwasser westlicher Randströme	06. – 19.09.	Hakodate – Singapur	Erwin Suess, Robin Keir, Gregor Rehder, Sabine Laube

3.3. Geländearbeit 1993

Field work 1993

Arbeitsgebiet / Investigated area	Zeitraum / Duration	TeilnehmerInnen / Participants
Mt. Hudson (S-Chile)	Februar-März	Peter Ippach
Gran Canaria	März-Mai	Carsten Schirnick
Aqaba (Jordanien), Marine Science Station	9. März - 3. Juni	Wolf-Christian Dullo, Elja de Vries Moshira Hassan, John Reijmer
Gran Canaria	April	Hans-Ulrich Schmincke, Mari Sumita
Djebel Bou Dahar (Marokko)	April-Mai	John Reijmer
Eifel	Juli/August	Paul van den Bogaard
Nordkorea und China (Baitoushan Vulkan)	Juli/Oktober	Susanne Horn, Hans-Ulrich Schmincke
Island	September	Reinhard Werner
Aqaba (Jordanien), Marine Science Station	9. September - 5. Dezember	Elja de Vries, Moshira Hassan John Reijmer
Mecklenburg-Vorpommern	Dezember	Christel van den Bogaard
Gran Canaria	Dezember	Sabine Heuschkel
Gran Canaria	November/Dezember	Graduiertenkolleg „Dynamik globaler Kreisläufe im System Erde“
Indonesien	September	Hans-Ulrich Schmincke

4. Wissenschaftliche Beiträge

Scientific contributions

4.1. Publikationen Publications

4.1.1. Bücher und Themenhefte Books and issues on specific topics

Alvarado GE (1993) Costa Rica: Land of volcanoes. San José: Ed. Tecnológica de Costa Rica: 184 pp

De Baar HJW, Suess E (eds 1993) Ocean carbon cycle and climate change. Global and Planet Change 8: XI, 92 pp

Dullo W-C, Seyfried H (eds 1993) Sea level changes: process and products. Geol Rundsch 82, 2 (Themenheft): 157-378

Liebezeit G, van Weering TJ, Rumohr J (eds 1993) Holocene sedimentation in the Skagerrak. Mar Geol 111, 3/4, Spec Issue: III, 189-394

Myhre AM, Thiede J (eds in press) Proc ODP, Initial Reports 151

Plate E, Clausen L, de Haar U, Kleeberg H-B, Klein G, Mathess G, Roth R, Schmincke H-U (eds 1993) Naturkatastrophen und Katastrophenvorbeugung. Bericht des Wissenschaftlichen Beirats der DFG für die "International Decade for Natural Disaster Reduction" (IDNDR). Weinheim: VCH: 550 pp

Schmincke H-U (1993) Geology of Gran Canaria and geological field guide. 6th rev ed, Kiel: Pluto Press: 220 pp

Thiede J, Vorren TO, Spielhagen RF (eds in press) Arctic ocean marine geology. Mar Geol, Spec Issue

Zahn R, Pedersen TF, Kaminski M, Labeyrie L (eds 1994) Carbon cycling in the glacial ocean: constraints on the ocean's role in global change. NATO ASI Series, Series I, 17. Heidelberg etc.: Springer: 580 pp

4.1.2. Wissenschaftliche Aufsätze Scientific papers (peer-reviewed)

Altenbach AV, Heeger T, Linke P, Spindler M, Thies A (1993) *Miliolinella subrotunda* (Montague 1803), a miliolid foraminifer building large agglutinated tubes for a temporary epibenthic lifestyle. In: Langer, MR (ed) Foraminiferal microhabitats. Mar Micropaleontol 20: 293-301

Alvarado GE, Carr MJ (in press) The Platanar-Aguas Zarcas volcanic centers, Costa Rica: Spatial-temporal association of Quaternary calc-alkaline and alkaline volcanism. Bull Volcanol

Alvarado GE, Kussmaul S, Chiesa S, Gulliot P-Y, Appel H, Wörner G, Rundle C (1993) Resumen cronoestratigráfico de las rocas igneas de Costa Rica basado en dataciones radiométricas. J Earth Sc South Amer 6, 3: 151-168

Alvarado GE, Schmincke H-U (in press) Stratigraphic and sedimentological aspects of the rain-triggered lahars of the 1963-1965 Irazú eruption, Costa Rica. Zbl Geol Paläont

Appel H, Wörner G, Alvarado GE, Rundle C, Kussmaul S (1994) Age relations in igneous rocks from Costa Rica. In: Seyfried H, Hellmann W (eds) Geology of an evolving island arc: the isthmus of southern Nicaragua, Costa Rica, and Western Panamá. Profil 7: 63-69

De Baar HJW, Suess E (1993) Ocean carbon cycle and climate change - An introduction to the Interdisciplinary Union Symposium. Global and Planet Change 8: VII-XI

Baas JH (1993) Dimensional analysis of current ripples in recent and ancient depositional environments. Geologica Ultraiectina 106: 1-199

Baas JH (in press) A flume study on the development and equilibrium morphology of small-scale bedforms in very fine sand. Sedimentology

Baas JH, De Koning H (in press) Washed-out ripples; their equilibrium dimensions, migration rate and relation with suspended sediment concentration in very fine sand. J Sediment Res

Baas JH, Oost AP, Sztano OK, de Boer P, Postma G (1993) Time as an independent variable for current ripples developing towards linguoid equilibrium morphology. Terra Nova 5: 29-35

BABEL Working Group (1993) Deep seismic reflection/ refraction interpretation of crustal structure along BABEL profiles A and B in the Baltic Sea. Geophys J Int 112: 325-343

BABEL Working Group (1993) Integrated seismic studies of the Baltic shield using data in the Gulf of Bothnia region. Geophys J Int 112: 305-325

Bauch HA (in press) *Beella megastoma* (Earland) in late Pleistocene Norwegian-Greenland Sea sediments: stratigraphy and meltwater implication. J Foram Res

Bauch HA (in press) Significance of variability in *Turborotalita quinqueloba* (Natland) test size and abundance for paleoceanographic interpretations in the Norwegian-Greenland Sea. Mar Geol

Baumann K-H, Lackschewitz KS, Erlenkeuser H, Henrich R, Jünger B (1993) Late Quaternary carbonate sedimentation and terrigenous input along the East Greenland continental margin. Mar Geol 114: 13-35

Baumann K-H, Lackschewitz KS, Spielhagen RF, Henrich R (in press) Reflection of continental ice sheets in Late Quaternary sediments from the Nordic Seas. Zbl Geol Paläont Teil 1, H 7/8

Bednarz U, Schmincke H-U (1994) Petrological and chemical evolution of the northeastern Troodos extrusive series (Cyprus, Eastern Mediterranean). J Petrol 35: 489-523

Bohrmann G, Abelmann A, Gersonde R, Hubberten H, Kuhn G (1994) Pure siliceous ooze, a diagenetic environment for early chert formation. Geology 22: 207-210

Boillot G, Beslier M-O, Krawczyk CM, Rappin D, Reston TJ (in press) The formation of passive margins: constraints from the crustal structure and segmentation of the deep Galicia margin (Spain). Geol Soc of London

Bourgois J, Lagabrielle Y, de Wever P, Suess E and the NAUTIPERC team, (1993) Tectonic history of a non-accreting active margin during the past 400 ka. Results of a submersible survey of the Peru Trench at 5°-6°S. Geology 21: 531-534

Brachert TC, Dullo W-C (1994) Micrite crusts on Ladinian foreslopes of the Dolomites seen in the light of a modern scenario from the Red Sea. Abh Geol Bundesanst Wien 50: 57-67

Brenner W, Foster CB (in press) Chlorophycean algae from the Triassic of Australia. Rev Palaeobot Palynol 80: 209-234

Brock JC, McClain CA, Hay WW (1992) A southwest monsoon hydrographic climatology for the northwestern Arabian Sea. J Geophys Res 97: 9455-9465

Brückmann W, Moran K, Taylor E (1993) Acoustic anisotropy and microfabric development in accreted sediment from the Nankai Trough. Proc ODP, Sci Results 131: 221-233

Byrne T, Brückmann W, Owens W, Lallemant S, Maltman A (1993) Structural synthesis: correlation of structural fabrics, velocity anisotropy and magnetic susceptibility data. Proc ODP, Sci Results 131: 365-378

Dando PR, Bussmann I, Niven S, O'Hara SCM, Schmaljohann R, Taylor LJ (1994) A methane seep area in the Skagerrak, the habitat of the Pogonophore *Siboglinum poseidoni* and the bivalve mollusc *Thyasira sarsi*. Mar Ecol Progr Ser 107, 1-2: 157-167

Dethleff D (in press) Polynyas as a possible source for enigmatic Bennett Island atmospheric plumes. In: Johannessen OM, Muench RD, Overland JE (eds) The role of the Polar Oceans in shaping the global environment. American Geophysical Union (AGU), Geophysical Monograph Series, Nansen Centennial Symposium Volume

Dia AN, Aquilina L, Suess E, Torres M, Boulègue J, Bourgois J (1993) Origin of fluids and related barite deposits at vent sites along the Peru convergent margin. Fluids from the convergent margin off Peru. Geology 21: 1099-1102

Dullo W-C, Heiss GA, de Vries E (1994) Comparison of linear growth rates in *Porites* between undisturbed and stressed environments, Gulf of Aqaba, Red Sea. In: Ginsburg RN (ed) Global aspects of coral reefs: health, hazards and history. Proceedings University of Miami, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science: 34-37

Dzaparidze V, Bosinski G, Gabrenia L, van den Bogaard P, Schmincke H-U et al (in press) Villafranchium hominide find from Dmanisi/Georgia. Nature

Eisenhauer A, Spielhagen RF, Frank M, Hentzschel G, Mangini A, Kubik PW, Dittrich-Hannen B, Billen T (1994) ^{10}Be records of sediment cores from high northern latitudes: implications for environmental and climatic changes. Earth Planet Sci Lett 124: 171-184

Eldholm O, Myhre AM, Thiede J (in press) Cenozoic tectonomagmatic events in the North Atlantic: potential environmental implications. NATO Arctic-Tertiary '93 Congress Volume. Heidelberg etc.: Springer

Elverhøi A, Henrich R (in press) Glacio-marine environments: ancient glaciomarine sediments. In: Menzies J (ed) Sediments and landforms of past glacial environments. Dordrecht: Kluwer

Feeser V, Brückmann W (in press) Oedometer and triaxial tests of sediment from the Chile Triple Junction, ODP Leg 141. Proc ODP, Sci Results 141

Feeser V, Moran K, Brückmann W (1993) Stress-regime-controlled yield and strength behavior of sediment from the frontal part of the Nankai accretionary prism. Proc ODP, Sci Results 131: 261-273

Fisher RV, Schmincke H-U (1994) Volcanic sediment transport and deposition. In: Pye K (ed) Sedimentary processes: 349-386. Oxford: Blackwell

Freiwald A (1993) Coralline algal maerl frameworks - Islands within the phaeophytic kelp belt. Facies 29: 133-148

Freiwald A (in press) Sedimentological and biological aspects in the formation of branched rhodoliths in northern Norway. International Society for Reef Studies (ISRS)-Conference Volume, Vienna

Freiwald A, Henrich R (in press) Reefal coralline algal buildups within the Arctic Circle: morphology and sedimentary dynamics under extreme environmental seasonality. Sedimentology

Freundt A, Schmincke H-U (in press) A basaltic caldera-forming high-temperature ignimbrite on Gran Canaria. Bull Volcanol

Freundt A, Schmincke H-U (in press) Petrogenesis of rhyolite-trachyte-basalt composite ignimbrite P1, Gran Canaria, Canary Islands. J Geophys Res

Gehrke B, Lackschewitz KS, Wallrabe-Adams H-J (in press) Rezente Sedimentation am mittelozeanischen Rücken (59°N - 60°N) - Topographie- und hydrographie-gesteuerte Ablagerungsprozesse. Zbl Geol Paläont Teil 1, H 7/8

GEOLIMEX Working Group (1994) Reflections from the subducting plate? - First results of a Mexican traverse. Zbl Geol Paläont, Teil 1, 1/2: 541-553

Grasso M, Lanzafame G, Schmincke H-U et al. (1993): Volcanic evolution of the Island of Linosa, Strait of Sicily. - Mem Soc Geol Ital 47 (1991): 509-525.

Grasso M, Nairn AEM, Schmincke H-U (1993) Allochthonous late Triassic intrusions, Mount Altesina, central Sicily: geological setting, geochemical and paleomagnetic observations. Bol Soc Geol Ital 112: 3-14

Hansteen TH, Burke EAJ (in press) Aphthitalite in fluid inclusions in quartz from the Eikeren-Skrim granite complex, the Oslo paleorift. Norsk Geol Tidsskrift

Hass HC (1993) Depositonal processes under changing climate: Upper Subatlantic granulometric records from the Skagerrak (NE-North Sea). Mar Geol 111: 361-378

Hay WW (1993) Pliocene-Quaternary upwelling in the southeastern Atlantic may reflect changes in water mass production. In: Atunes Telles M (ed) Proceedings First Congress R.C.A.N.S., Lisboa, October 1992, Ciências da Terra (UNL), 1993/12: 191-201

Hay WW (1993) Geology. Science Year 1994. World Book Encyclopedia Annual Supplement 261: 264-265

Hay WW (1993) The role of polar deep water formation in global climate change. Ann Rev Earth Planet Sci 21, 227-254

Hay WW (in press) Pleistocene-Holocene fluxes are not the earth's norm. In: Global Surficial Geofluxes. National Academy of Sciences Press

Hay WW, Eicher DL, Diner R (1993) Physical oceanography and water masses of the Cretaceous Western Interior Seaway. In: Caldwell WEG, Kauffman EG (eds) Evolution of the Western Interior Basin. Geol Ass Canada, Spec Paper 39: 297-318

Hay WW, Thompson SL, Pollard D, Wilson KM, Wold CN (in press) Results of a climate model for Triassic Pangaea. Zbl Geol Paläont

Hay WW, Wold CN (1993) Mass-balanced reconstruction of paleogeology. In: Harff J, Merriam DF (eds) Computerized basin analysis: the prognosis of energy and mineral resources: 101-113. New York: Plenum

Head MJ, Edwards LE, Garrett JK, Lentin JK, Marret F, Matsuoka K, Matthiessen J, O'Mahony J, Sun X, de Verteuil L, Zevenboom D (1993) A forum on Neogene and Quaternary dinoflagellate cysts: the edited transcript of a round table discussion held at the Third Workshop on Neogene and Quaternary dinoflagellates; with taxonomic appendix. Palynology 17: 201-239

Hebbeln D, Henrich R, Lackschewitz K, Ruhland G (in press) Tektonische Internstruktur und fazielle Gliederung der Lechtaldecke am NW-Rand des tirolischen Bogens in den Chiemgauer Alpen. Mitt Geol Bergbaustud Österreich

Heiss GA, Dullo W-C, Reijmer JJG (1993) Short- and long-term growth history of massive *Porites sp.* from Aqaba (Red Sea). Senckenbergiana maritima 23, 4/6: 135-141

Hennings I, Matthews JP, Metzner M (in press) Sunglitter radiance and radar cross-section modulations of the sea bed. J Geophys Res

Hennings I, Pasenau H, Werner F (1993) Sea surface signatures related to subaqueous dunes detected by acoustic and radar sensors. Cont Shelf Res 13: 1023-1043

Hennings I, Stolte S, Ziemer F (in press) Experimental method to measure surface signature generation by sea bottom undulations. I.E.E.E. J Oceanic Eng

Henrich R, Baumann K-H (1994) Evolution of the Norwegian current and the Scandinavian ice sheets during the past 2.6 My: evidence from ODP Leg 104 biogenic carbonate and terrigenous records. Palaeogeogr Palaeoclim Palaeoecol 108: 75-94

Hölemann J, Henrich R (in press) Allochthonous versus autochthonous organic matter in the Cenozoic sediments of the Norwegian Sea: evidence for the onset of glaciations in the northern hemisphere. Mar Geol

Hölemann J, Henrich R (in press) Organic matter in the sediments of the Norwegian Sea / Vøring Plateau: an indicator for the paleoenvironmental evolution since the Miocene. Mar Geol

Hoernle K, Schmincke H-U (1993) The petrology of the tholeiite through melilite nephelinites on Gran Canaria, Canary Islands: crystal fractionation, accumulation and depths of melting. J Petrol 34: 573-597

Hoernle K, Schmincke H-U (1993) The role of partial melting in the 15-Ma geochemical evolution of Gran Canaria: a blob model for the Canary hotspot. J Petrol 34: 599-627

Horst W, Flueh ER, Börngen M (1994) NIZUSE - a deep reflection line in north-eastern Germany. Geol Rundsch 83: 161-169

Jones RW, Ventris PA, Wonders AAH, Lowe S, Rutherford MM, Simmons MD, Varney TD, Athersuch J, Sturrock SJ, Boyd R, Brenner W (in press) Sequence stratigraphy of Barrow Group (Berriasian-Valanginian) siliciclastics, North-West Shelf, Australia, with emphasis on the sedimentological and palaeontological characterisation of systems tracts. In: Jenkins G (ed) Applied Micropalaeontology

Keir RS (1993) Are atmospheric CO_2 content and Pleistocene climate connected by wind speed over a polar Mediterranean Sea? Global and Planet Change 8: 59-68

Keir RS (1993) Cold surface ocean ventilation and its effect on atmospheric CO_2. J Geophys Res 98: 849-856

Keir RS, Michel RL (1993) Interface dissolution control of the ^{14}C profile in marine sediment. Geochim Cosmochim Acta 57: 3563-3573

Kern H, Walther C, Flueh ER, Marker M (1993) Seismic properties of rocks exposed in the POLAR profile region - constrains on the interpretation of the refraction data. In: Gorbatschev R (ed) The Baltic Shield. Precambrian Res 64: 169-188

Klaeschen D, Rabbel W, Flueh ER (1994) An automated ray method for diffraction modelling in complex media. Geophys J Int 116: 23-38

Kuhlemann J, Henrich R (1993) Zur Deckschollennatur der Grießtaler Spitze (Lechtaler Alpen) und der tektonischen Bewertung ihrer basalen Schuppen. Verh Geol Bundesanst Wien 136: 125-135

Kuijpers A, Werner F, Rumohr J (1993) Sandwaves and other large-scale bedforms as indicators of nontidal surge currents in the Skagerrak off Northern Denmark. Mar Geol 111: 209-221

Kukowski N (1994) Plutonic hydrothermal systems: quantification of the magmatic event and subsequent spatial and temporal distribution of fluid circulation. In: Seltmann, Kämpf, Möller P (eds) Metallogeny of collisional orogens: 336-341. Prag: Czech Geological Survey

Kukowski N, Neugebauer HJ (1993) On the efficiency of hydrothermal systems. In: Möller P, Lüders V (eds) Formation of hydrothermal vein deposits. Monograph Series on Mineral Deposits 30: 77-85

Kukowski N, von Huene R, Malavieille J, Lallemand S (in press) Sediment accretion against a buttress beneath the Peruvian continental margin as simulated by sandbox modeling. Geol Rundsch

Kussmaul S, Tournon J, Alvarado GE (1994) Evolution of Neogene to Quaternary igneous rocks of Costa Rica. In: Seyfried H, Hellmann, W (eds) Geology of an evolving island arc: the isthmus of southern Nicaragua, Costa Rica, and Western Panamá. Profil 7: 97-123

Lackschewitz KS, Dehn J, Wallrabe-Adams H-J (in press) Volcaniclasic sediments from the mid-oceanic Kolbeinsey Ridge, north of Iceland - evidence for submarine volcanic fragmentation processes. Geology

Lackschewitz KS, Wallrabe-Adams H-J, Garbe-Schönberg D (in press) Geochemistry of surface sediment from the mid-oceanic Kolbeinsey Ridge, north of Iceland. Mar Geol

Lammers S, Suess E (in press) Improved headspace analysis for methane in seawater reveals sources and sinks for atmospheric methane in the eastern equatorial Pacific. Mar Chemistry

Lammers S, Suess E, Hovland M (in press) A large methane plume east of Bear Island (Barents Sea) implications for the marine methane cycle. Geol Rundsch

Leat PT, Schmincke H-U (1993) Large-scale rheomorphic shear deformation in Miocene peralkaline ignimbrite E, Gran Canaria. Bull Volcanol 55: 155-165

Liebezeit G, van Weering TJ, Rumohr J (1993) Preface. Holocene sedimentation in the Skagerrak. Mar Geol 111, 3/4: III

Linke P, Lutze GF (1993) Microhabitats of benthic foraminifera - a static concept or a dynamic adaptation to optimize food acquisition? In: Langer MR (ed) Foraminiferal microhabitats. Mar Micropaleontol 20: 215-234

Linke P, Suess E, Torres M, Martens V, Rugh WD, Ziebis W, Kulm LD (1994) In situ measurement of fluid flow from cold seeps at active continental margins. Deep-Sea Res 41: 721-739

Locker S (in press) Quantitative radiolarian slides prepared from soft marine sediments. Micropaleontology

Locker S (in press) Silicoflagellates, ebridians and actiniscidians from Pliocene and Quaternary sediments off southern Chile, ODP Leg 141. Proc ODP, Sci Results 141

Lucas SG, Alvarado GE (1994) The role of Central America in land-vertebrate dispersal during the Late Cretaceous and Cenozoic. In: Seyfried, H, Hellmann, W (eds) Geology of an evolving island arc: the isthmus of southern Nicaragua, Costa Rica, and Western Panamá. Profil 7: 401-412

Matthiessen J (in press) Verbreitung von marinen Palynomorphen-Vergesellschaftungen in rezenten Sedimenten des Europäischen Nordmeeres. N Jb Geol Paläontol, Abh

Matthiessen J, Brenner W (in press) Chlorophyceen und Dinoflagellaten-Zysten in rezenten Sedimenten des Greifswalder Boddens (südliche Ostsee). Senckenbergiana maritima

Mienert J, Hollender F-J (in press) The East Greenland continental margin. In: Crane K, Solheim A (eds) The Norwegian Greenland Sea Atlas

Mienert J, Baas JH, Abrantes F, Monteiro J, Auffret GA, Kuijpers A, Evans D, Kenyon N, Sejrup H-P, Schultheiss P (1993) ENAM program investigates the North Atlantic margin. EOS 74 (49): 578

Mienert J, Kenyon NH, Thiede J, Hollender F-J (1993) Polar continental margins: studies off East Greenland. EOS 74 (20) 225, 231, 234, 236

Moran K, Brückmann W, Feeser V, Campanella RG (1993) In-situ stress conditions at Nankai Trough, Site 808. Proc ODP, Sci Results 131: 283-291

Müller C, Spiegler D (1993) Revision of the late/middle Miocene boundary on the Vøring Plateau (ODP Leg 104). Newsl Stratigraphy 28: 171-178

Myhre AM, Thiede J and ODP Leg 151 Shipboard Scientific Party (1994) Exploring Arctic history through scientific drilling. EOS 75 (25): 281, 285-286

Nürnberg D, Reimnitz E, Dethleff D, Wollenburg I, Letzig T, Eiken H, Kassens H, Thiede J (in press) Sediments in Arctic sea-ice - entrainment, transport and release. In: Thiede J, Vorren TO, Spielhagen RF (eds) Arctic Ocean marine geology. Mar Geol, Spec Issue

Oehmig R (1993) Entrainment of planktonic foraminifera: effect of bulk density. Sedimentology 40: 869-877

Oehmig R, Michels K (in press) The isolation of settling rate fractions of sand-sized material: new possibilities for the settling tube technique. J Sed Res 64

Oehmig R, Wallrabe-Adams H-J (1993) Hydrodynamic properties and grain-size characteristics of volcaniclastic deposits on the mid-Atlantic Ridge north of Iceland (Kolbeinsey Ridge). J Sed Petrol 63: 140-151

Oost AP, Baas JH (in press) Small scale bedform development in tidal currents: an empirical model and its application to tidal deposits. Sedimentology

Ostrovsky AA, Flueh ER, Luosto U (1994) Deep seismic structure of the Earth's crust along the Baltic Sea profile. Tectonophysics: 279-292

Pecher IA, Kukowski N, von Huene R (1993) Geophysical investigations along the Peruvian continental margin. ISAG 93 Andean Geodynamics: 129-132. Paris: Edition de l'Orstrom

Pfannkuche O (1993) Benthic response to the sedimentation of particulate organic matter at the BIOTRANS station, 47°N, 20°W. Deep-Sea Res 40: 135-149

Pfannkuche O (1993) Benthic standing stock and metabolic activity in the bathyal Red Sea from 17°N to 27°N. Mar Ecol 14: 67-79

Pfannkuche O, Lochte K (1993) Central oceanic benthopelagic coupling: cyanobacteria as tracers of sedimenting salp faecal pellets. Deep-Sea Res 40: 727- 737

Reijmer JJG, Sprenger A, ten Kate WGHZ, Schlager W, Krystyn L (1994) Periodicities in the composition of Late Triassic calciturbidites (Eastern Alps, Austria). In: De Boer PL, Smith DG (eds) Orbital forcing and cyclic sequences. IAS Spec Publ 19: 323-343. London: Blackwell

Reimnitz E, Dethleff D, Nürnberg D (in press) Contrasts in Arctic shelf sea-ice regimes and some indications: Beaufort versus Laptev Sea. In: Thiede J, Vorren TO, Spielhagen RF (eds) Arctic Ocean marine geology. Mar Geol, Spec Issue

Reston TJ (1993) Evidence for extensional shear zones in the mantle, offshore Britain, and their implications for the extension of the continental lithosphere. Tectonics 12: 492-506

Reston, TJ (1993) The extension of the lithosphere north of Scotland. Annali di Geofisica 36: 55-61

Reston TJ, Krawczyk CM, Hoffmann H-J (in press) Detachment tectonics during Atlantic rifting: analysis and interpretation of the S reflector, the west Galicia margin. Geol Soc London

Ristow D, Rühl T (in press) Fourier finite difference migration. Geophysics 59

Sachs PM, Stange S (1993) Fast assimilation of xenoliths in magmas. J Geophys Res 98, B11: 19,741-19,754

Schlager W, Reijmer JJG, Droxler AW (in press) Highstand shedding of rimmed carbonate platforms. J Sed Petrol

Schlüter M, Rutgers van der Loeff MM, Kuhn G (in press) Dissolution and recycling of biogenic silica in surface sediments of the Weddell Sea. Deep-Sea Res

Schmidt H, Freiwald A (1993) Rezente gesteinsbohrende Kleinorganismen des norwegischen Schelfs. Natur und Museum 123, 5: 149-155

Schmincke H-U (1993) Transfer von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen von Vulkanen in die Atmosphäre. Umweltwiss Schadstofforschung 5: 27-44

Schmincke H-U (1994) Vulkaneruptionen, Vulkangefahren, Vulkankatastrophen. Geogr Rundsch 94: 7-20

Schmincke H-U, Behnke B, Dehn J, Ippach P (1993) Vulkanismus. In Plate E, Schmincke H-U et al (eds) Naturkatastrophen und Katastrophenvorbeugung: 353-408. Weinheim: VCH

Schönfeld J, Kudrass HR (1993) Hemipelagic sediment accumulation rates in the South China Sea related to Late Quaternary sea-level changes. Quat Res 40: 368-379

Schönfeld J, Schmid F, Schulz MG (in press) Biostratigraphical long-distance correlation of the Lower Maastrichtian between Boreal and Tethyan oceanic realms: NW Germany, NE Atlantic and Bavaria. Proc 4th Int Cretaceous Symp, Hamburg

Schönfeld J, Schulz MG, McArthur JM, Burnett J, Gale A, Hambach U, Hansen HJ, Kennedy WJ, Rasmussen KL, Thirlwall MF, Wray D (in press) New results on biostratigraphy, paleomagnetism, geochemistry and correlation from the standard section for the Upper Cretaceous White Chalk of northern Germany (Lägerdorf - Kronsmoor - Hemmoor). Proc 4th Int Cretaceous Symp, Hamburg

Schönfeld J, Spiegler D (in press) Benthic foraminiferal biostratigraphy of ODP Site 861 (Chile Triple Junction, southeastern Pacific). Proc ODP, Sci Results 141

Schönfeld J, Spiegler D, Erlenkeuser H (in press) Late Quaternary stable isotope record of planktonic and benthic foraminifers: Site 861, Chile Triple Junction, southeastern Pacific. Proc ODP, Sci Results 141

Schulz HD, Dahmke A, Schinzel U, Wallmann K, Zabel M (1994) Early diagenetic processes, fluxes, and reaction rates in sediments of the South Atlantic. Geochim Cosmochim Acta 58: 2041-2060

Schulz M, Mudelsee M, Wolf-Welling TCW (in press) Fractal analyses of Pleistocene marine oxygen isotope records. In: Kruhl JH (ed) Fractal and dynamic systems in geoscience: 307-317. Heidelberg etc.: Springer

Schulz M, Wold CN, Ronov AB, Hay WW (in press) A forward and reverse transformation program for the polyconic projection used for world maps in Soviet and Russian Atlases. Computers and Geosciences

Schumacher R, Schmincke H-U (in press) Origin of accretionary lapilli. Bull Volcanol 54

Simon-Neuser M, Schmincke H-U (in press) Cretaceous and Eocene volcanism at the Walvis Ridge and Rio Grande Rise. Mar Geol

Spiegler D and ODP Leg 151 Scientific Party (in press) Biostratigraphy of Leg 151 Sites 904 - 913. Proc ODP, Initial Reports 151

Spiegler D, Müller C (in press) Correlation of calcareous nannoplankton and planktonic foraminifer biostratigraphy off southern Chile. Proc. ODP, Sci Results 141

Spiegler D, Müller C, Locker S. Schönfeld J (in press) Biostratigraphic synthesis off southern Chile, ODP Leg 141. Proc ODP, Sci Results 141

Spiegler D, Rusbült J (in press) Bolboformen (Protophyta, incertae sedis) in marinen miozänen Sedimenten Nordostdeutschlands. N Jb Geol Paläont, Abh

Spielhagen RF, Erlenkeuser H (in press) Stable oxygen and carbon isotopes in planktic foraminifers from Arctic Ocean surface sediments: reflection of the low salinity surface water layer. Mar Geol

Thiede J (1994) The Challenge of high-latitude deep-sea drilling. Oceanus 36, 4: 62-65

Thiede J, Vorren TO (in press) The Arctic Ocean and its geologic record: research history and perspectives. In: Thiede J, Vorren TO, Spielhagen RF (eds) Arctic Ocean marine geology. Mar Geol, Spec Issue

Thomsen L, Altenbach A (1993) Vertical and areal distribution of foramineral abundance and biomass in microhabitats around inhabited tubes of marine echiurids. Mar Micropaleontol 20: 303-309

Thomsen L, Graf G, Martens V, Steen E (1994) An instrument for sampling water from the benthic boundary layer. Cont Shelf Res 14: 871-882

Thybo H, Flueh ER and BABEL Working Group (1993) Project BABEL - Integrated interpretation of seismic reflection and refraction data across the narrow Tornquist fan in the Baltic Sea. In: Gee DG, Beckholmen M (eds) Europrobe Symposium Jablonna 1991: 147-152. Publications of the Institute of Geophysics. Polish Academy of Sciences A 20: 255

Tiedemann R, Sarnthein M, Shackleton, NJ (in press) Astronomic timescale for the Pliocene Atlantic $\partial^{18}O$ and dust flux records of Ocean Drilling Program Site 659. Paleoceanography

Tiedemann R and ODP-Leg 145 Shipboard Scientific Party (1993) Paleoceanographic record of North Pacific quantified. EOS: 74 (36), 406-411

Tiedemann R and ODP Leg 145 Shipboard Scientific Party (1993) Proc ODP, Initial Reports 145: 1040 pp

Van Weering TJ, Rumohr J, Liebezeit G (1993) Holocene sedimentation in the Skagerrak: A review. Mar Geol 111: 379-391

Vincx M, Bett BJ, Dinet A, Ferrero T, Gooday AJ, Lambshead PJD, Pfannkuche O, Soltwedel-Vanreusel A (in press) Meiofauna of the NE Atlantic: a review. Advances in Marine Biology

Von Huene R, Bialas J, Emeis K-C, Flueh E, Leandro C, Cropp B, Csernok T, Fabel E, Perez I, Florez A, Hoffmann J, Holler P, Leon R, Barrios O, Chavarria J, Jeschke G, Escobedo D (in press) Morphotectonic features of the Costa Rican Pacific margin surveyed during the SONNE 76 cruise. Geol Soc Am Spec Publ: Geologic and tectonic development of the Caribbean plate boundary in southern Central America

Von Huene R, Dehghani GA, Kukowski N, Fabel E (in press) A transverse scar in the Mediterranean Ridge from a subducting seamount. Tectonophysics

Von Huene R, Flueh ER (1994) A review of marine geophysical studies along the Middle America Trench off Costa Rica and the problematic seaward terminus of continental crust. In: Seyfried H, Hellmann W (eds) Geology of an evolving island arc: the isthmus of southern Nicaragua, Costa Rica, and Western Panamá. Profil 7: 143-159

Von Huene R, Scholl DW (1993) The return of sialic material to the mantle indicated by terrigenous material subducted at convergent margins. Tectonophysics 219: 163-175

Vorren TO, Thiede J (in press) The marine geology of the Arctic Ocean. In: Thiede J, Vorren TO, Spielhagen RF (eds) Arctic Ocean marine geology. Mar Geol, Spec Issue

Wagner T, Henrich R (in press) Organo- and lithofacies of glacial/interglacial deposits of the Norwegian-Greenland Sea: responses to paleoceanographic and paleoclimatic changes. Mar Geol

Wallmann K, Hennies K, König I, Petersen W, Knauth H-D (1993) New procedure for determining reactive Fe(III) and Fe(II) minerals in sediments. Limnol Oceanogr 38: 1803-1812

Wallrabe-Adams H-J (in press) Turbiditische Vulkanoklastite des Vesterisbanken Seamounts (Grönland See). Zbl Geol Paläont, Teil I

Walther C, Flueh ER (1993) The POLAR Profile revisited: combined P- and S-wave interpretation. In: Gorbatschev R (ed) The Baltic Shield. Precambrian Res 64: 153-168

Widom E, Gill JB, Schmincke H-U (1993) Syenite nodules as a long-term record of magmatic activity in Agua de Pao Volcano, Sao Miguel, Azores. J Petrol 34: 929-953

Wilson KM, Pollard D, Hay WW, Thompson SL, Wold CN (1994) General circulaton model simulations of Triassic climates: preliminary results. In: Klein GD (ed) Pangaea: paleoclimatology, tectonics and sedimentation during accretion, zenith and breakup of a supercontinent. Geol Soc America, Spec Paper 288: 91-116

Witte U, Barthel D (in press) Reproductive cycle and oogenesis of *Halichondria panicea* Pallas in Kiel Bight. In: Van Soest, RWM, van Kempen TMG, Braekman JC (eds) Sponges in time and space: 297-306. Rotterdam: Balkema

Wold CN, Hay WW (1993) Reconstructing the age and lithology of eroded sediment. Geoinformatics 4: 137-144

Wold CN, Hay WW, Dullo W-C, Wolf TCW, Bruns P (1993) Oligozäne Paläo-Ozeanographie des Grönland-Schottland Rückens. Geowissenschaften 11: 353-359

Wold CN, Shaw CA, Hay WW (1993) Mass-balanced reconstruction of overburden. In: Harff J, Merriam DF (eds) Computerized basin analysis: the prognosis of energy and mineral resources: 115-130. New York: Plenum

Zahn R, Keir R (1994) Tracer-nutrient correlations in the upper ocean: observational and box model constraints on the use of benthic foraminiferal $\partial^{13}C$ and Cd/Ca as paleoproxies for the intermediate-depth ocean. In: Zahn R, Pedersen TF, Kaminski M, Labeyrie L (eds) Carbon cycling in the glacial ocean: constraints on the ocean's role in global change. NATO ASI Series, Series I, Vol. 17: 195-221. Heidelberg etc.: Springer

4.1.3. Berichte
Reports

Bialas, J (1994) Seismische Messungen und weitere geophysikalische Untersuchungen am Süd Shetland Trench und in der Bransfield Straße - Antarktische Halbinsel. GEOMAR Report 26: 113 pp

Biebow N, Hamich A, Schiebel A, Söding E, Bäcker H, Brenner W, Thiede J (1993) Evidence for accretionary prisms in the southeastern part of the Caltanissetta area. In: Max MD, Colantoni P (eds.) Geological development of the Sicilian-Tunisian platform. Proceedings of an international scientific meeting held at the University of Urbino, Italy, November 4-6, 1992, UNESCO Reports in Marine Science 58: 31-36

Dethleff D, Nürnberg D, Reimnitz E, Saarso M, Savchenko YP (1993) East Siberian Arctic Region Expedition '92: the Laptev Sea - its significance for Arctic sea-ice formation and transpolar sediment flux. Ber Polarforsch 120: 1-44

Dettmer A (1993) Diatomeen-Taphozönosen als Anzeiger paläo-ozeanographischer Entwicklungen im pliozänen und quartären Atlantik. GEOMAR Report 24: 113, 10, 25 pp

Dickmann T (1993) Das Konzept der Polarisationsmethode und seine Anwendung auf das seismische Vektorwellenfeld im Weitwinkelbereich. GEOMAR Report 19: 121 pp

Endler R, Lackschewitz KS (eds 1993) Cruise report RV SONNE Cruise SO82 1992 - SO82A: Geophysical investigations along the Reykjanes Ridge, North Atlantic; SO82B: Sedimentation pattern of the Reykjanes Ridge, North Atlantic. Meereswissenschaftl Ber Inst Ostseeforsch Warnemünde 5: 61, 76 pp

Graf G (ed 1993): Der Persische Golf: Umweltgefährdung, Schadenserkennung, Schadensbewertung am Beispiel des Meeresbodens. Erkennen einer Ökosystemveränderung nach Öleinträgen. GEOMAR Report 17: 108 pp

Grützmacher UJ (1993) Die Veränderungen der paläogeographischen Verbreitung von Bolboforma - Ein Beitrag zur Rekonstruktion und Definition von Wassermassen im Tertiär. GEOMAR Report 22: 104 pp

Haass G (1993) Tiefseebohrungen im Nordpolarmeer und im Nordatlantik. Mitt Deutsche Gesellschaft für Meeresforschung 1993, 1: 17

Haass G (1993) À Kiel le Centre des Géosciences Marines. Accès. Le Magazine des Portes de l'Europe, Juillet 1993: 67-68

Haass G (1993) Erfolgreicher nördlichster Vorstoß des Tiefseebohrschiffs JOIDES RESOLUTION. Mitt Deutsche Gesellschaft für Meeresforschung 1993, 4: 8-9

Hansteen TH, Sachs PM, Vincze L, Gaul G, Lechtenberg F, Garbe S, Schmincke H-U, Knöchel A (1993) In-situ synchrotron X-ray fluorescence analyses of trace elements in clinopyroxene in mantle xenoliths from Gran Canaria, Spain. Hasylab Jahresber 1993: 349-350

Hass HC (in press) High resolution sedimentological investigations on four long cores from the southern flank of the Skagerrak. Report of the 4th MARSKAT Meeting, November 18-20, 1992. University of Göteborg Reports

Hay WW (1994) Rezension: Agterberg FP (1990) Automated stratigraphic correlation: XIV, 424 pp. Amsterdam: Elsevier. Mar Geol 118: 335-336

Hay WW (1994) Rezension: Frakes LA, Francis JE, Syktus JI (1992) Climate modes of the Phanerozoic: XI, 274 pp. Cambridge: Cambridge Univ Pr. Mar Geol 118: 336

Hay WW (in press) Rezension: Hsü KJ (1992) Challenger at sea: a ship that revolutionized earth sciences: XXXI, 417 pp. Princeton NJ: Princeton Univ Pr. Computers and Geosciences

Hennings I, Stolte S, Ziemer F (1993) Radar signatures of the sea bed in coastal waters. In: Proceedings of Oceans '93 Conference Vol 3: 328-333

Kassens H (1993) Durch die Nordostpassage in die Eisfabrik der Arktis. Mitt Deutsche Gesellschaft für Meeresforschung 1993, 4: 6-8

Kassens H (1994) Durch die Nordostpassage in die Eisfabrik der Arktis: Ein hoffnungsvoller Beginn der Zusammenarbeit zwischen russischen und deutschen Meeresforschern in der Laptev-See. Mittlg Kieler Polarf 9, 4-5

Kassens H, Hubberten HW, Priamikov S, Stein R (eds in press) Russian-German cooperation in the Siberian Shelf Seas: Geo-System Laptev Sea. Ber Polarforsch

Kassens H, Karpiy V and Shipboard Scientific Party (in press) Scientific cruise report of the TRANSDRIFT I expedition to the Laptev Sea in 1993. Ber Polarforsch

Myhre AM, Thiede J (1993) North Atlantic Arctic Gateways I. Leg 151. Ocean Drilling Program, Preliminary Report No. 51: 73 pp

Myhre AM, Thiede J, Firth J (1993) North Atlantic Arctic Gateways: science operator prospectus Leg 151. JOIDES Journal 19, 2: 27-31

Myhre AM, Thiede J, Firth J (1994) North Atlantic Arctic Gateways: science operator report Leg 151. JOIDES Journal 20,1: 14-19

Pfannkuche O, Duinker JC, Graf G, Henrich R, Thiel H, Zeitzschel B (eds 1993) Nordatlantik 92, Reise Nr. 21, 16. März - 31. August 1992: METEOR-Berichte 93-4: 281 pp

Pfannkuche O, Rheinheimer G, Thiel H (eds 1993) BIO-C-FLUX - Biologischer Kohlenstoffffluß in der bodennahen Wasserschicht des küstenfernen Ozeans: Ber Inst Meereskunde Kiel 242: 130 pp

Poole DAR, Thiede J, Vorren TO, Weinelt M (1994): Cenozoic erosion and sedimentation on the Northwest European continental margin and adjacent areas. In: Welte DH (ed) Basin analysis and reservoir studies. Final Report, Deutsch-Norwegische Forschungskooperation auf dem Gebiet der Geowissenschaften: A1,1-16

Sachs PM, Hansteen TH, Schmincke H-U, Gaul G, Lechtenberg F, Garbe S, Knöchel A, Vincze L (1993) Halogen injections into the stratosphere by large volcanic eruptions and relevance for the global stratospheric ozone layer. First XRF microprobe results. Hasylab Jahresber 1993: 351-352

Schmidt KU (1993) Palynomorphe im neogenen Atlantik - Hinweise zur Paläo-Ozeanographie und Paläoklimatologie. GEOMAR Report 22: 104, 7, 41 pp

Schmincke H-U, Rihm R (eds 1994) Ozeanvulkan 1993. RV METEOR Cruise No. 24, April 15 - May 9, 1993. METEOR-Berichte 94-2: 88 pp

Spielhagen RF, Nørgaard-Pedersen N (1994) Die POLARSTERN-Expedition ARK IX/4: Geowissenschaftliche Arbeiten am nördlichen eurasischen Kontinentalrand. Mitt Kieler Polarforsch 9: 14.

Suess E (ed 1993) Tektonische Entwässerung an konvergenten Plattenrändern. Dewatering at convergent continental margins. GEOMAR Report 18: 106 pp + app

Suess E, Kremling K, Mienert J (eds 1994) Nordatlantik 1993. RV METEOR Cruise No. 26, August 24 - November 26, 1993. METEOR-Berichte 94-4: 256 pp

Sumner JM (1994) The transport and depositional mechanism of high grade mixed-magma ignimbrite TL Gran Canaria: the morphology of a lava-like flow. GEOMAR Report 27: 224 pp

Thiede J (1993) 75. Geburtstag von Eugen Seibold mit internationalem wissenschaftlichen Kolloquium in Kiel. Nachr Deutsche Geol Ges 50: 15-16

Thiede J (1993) Eugen Seibold 75 Jahre. Geowissenschaften 11: 203-204

Thiede J (1993) Fourth International Conference on Paleoceanography - ICP IV - Short and long-term Global Change: Records and Modellings. Paläontologie aktuell 27: 30

Thiede J (1993) Geosciences as a basis for understanding the modern world. Nachr Deutsche Geol Ges 50: 17-18

Thiede J (1993) Quaternary paleoceanology: the Arctic Ocean and the Norwegian-Greenland Seas. Havforskning fra Miljøstyrelsen 20: 167-173. Copenhagen

Thiede J (in press) Nansen Arctic Drilling (NAD) - A new effort for geoscientific research in the Arctic. IMS Newsletter

Thiede J, Hass C (1993) The paleogeography and paleoenvironment of the young Baltic Sea. A programmatic perspective. - In: Müller-Wille M (ed) Report Third Conference of Baltic University Rectors, Kiel Sept 16-19, 1992: 53-63. Kiel: Christian-Albrechts-Universität

Wallrabe-Adams H-J, Lackschewitz KS (eds 1993) RV PROFESSOR LOGACHEV Research Cruise 09. Sediment distribution on the Reykjanes Ridge near 59°N. Kiel-Reykjanes Ridge-Kiel, August 30 - September 17, 1993. GEOMAR Report 23: 35, 30 pp

Wallrabe-Adams H-J, Lackschewitz KS (in press) The research cruise with RV PROFESSOR LOGACHEV to the Reykjanes Ridge near 59°N (August - September 1993) sediment distribution on the Reykjanes Ridge. InterRidge News

Ziemer F, Rosenthal W, Hennings I (1993) Underwater bottom topography signature extracted from ship radar data. In: Proceedings of UDT Conference: 591-593

4.2. Abgeschlossene Dissertationen 1993/94 Doctoral theses finished 1993/94

Alvarado, Guillermo E (1993) Petrology and volcanology of Irazú volcano, Costa Rica
Petrologie und Vulkanologie des Vulkans Irazú, Costa Rica

Bialas, Jörg (1993) Seismische Messungen und weitere geophysikalische Untersuchungen am Süd Shetland Trench und in der Bransfield Straße - Antarktische Halbinsel
Seismic measurements and further geophysical investigations in the area of the South Shetland Trench and the Bransfield Strait

Bruns, Peter (1993) Geochemische und sedimentologische Untersuchungen über das Sedimentationsverhalten im Bereich biostratigraphischer Diskontinuitäten im Neogen des Nordatlantiks, ODP Leg 104, Sites 624B und 643A
Reconstruction of sedimentation processes and formation of hiatuses during the Neogene in the northern Atlantic, ODP Leg 104, Sites 624B and 643A

Bussmann, Ingeborg (1994) Verteilung und Steuergrößen der Aktivität methan-oxidierender Bakterien in Randmeeren des Nordatlantiks
Distribution of methane-oxidizing bacteria and their control factors of activity in marginal seas of the North Atlantic

Dettmer, Andreas (1993) Diatomeen-Taphozönosen als Anzeiger paläo-ozeanographischer Entwicklungen im pliozänen und quartären Atlantik
Diatom taphocoenoses as indicators of paleoceanographic developments in the Pliocene and Quaternary North Atlantic

Dickmann, Thomas (1993) Das Konzept der Polarisationsmethode und seine Anwendung auf das seismische Vektorwellenfeld im Weitwinkelbereich
Conception of the polarisation method and its application to the seismic vector wave field in a wide angle area

Freiwald, André (1993) Subarktische Kalkalgenriffe im Spiegel hochfrequenter Meeresspiegelschwankungen und interner biologischer Steuerungsprozesse
Subarctic coralline algal reefs in the scope of high frequence sea-level changes and internal biological control

Gaedicke, Christoph (1994) Deformation von Sedimenten im Nankai-Akkretionskeil, Japan. Bilanzierung tektonischer Vorgänge anhand von seismischen Profilen und Ergebnissen der ODP-Bohrung 808
Sediment deformation in the Nankai accretion wedge, Japan. Balancing of tectonic processes by seismic profiles and the results of ODP Site 808

Goldschmidt, Peter (1994) The ice-rafting history in the Norwegian-Greenland Sea for the last two glacial/interglacial cycles
Geschichte des Meereistransports in der Norwegisch-Grönländischen See während der letzten beiden Glazial-/Interglazial-Zyklen

Grützmacher, Uwe (1993) Die Veränderungen der paläogeographischen Verbreitung von *Bolboforma* - Ein Beitrag zur Rekonstruktion und Definition von Wassermassen im Tertiär
Changes in the paleogeographic distribution of Bolboforma: a contribution to the reconstruction and definition of water masses in Tertiary seas

Hass, Christian (1993) Sedimentologische und mikropaläontologische Untersuchungen zur Entwicklung des Skagerraks (NE Nordsee) im Spätholozän
Sedimentological and micropaleontological investigations of the Skagerrak area's history (NE North Sea) during the late Holocene

Heiss, Georg Adolf (1993) Coral reefs in the Red Sea: growth, production and stable isotopes
Korallenriffe im Roten Meer: Wachstum, Produktion und stabile Isotope

Jünger, Britta (1993) Tiefenwassererneuerung in der Grönlandsee während der letzten 340.000 Jahre
Deep water renewal in the Greenland Sea during the past 340,000 years

Lammers, Stephan (1994) Methane cycling in the marine environment
Methankreisläufe im marinen Milieu

Letzig, Thomas (1993) Meereistransportiertes lithogenes Feinmaterial in spätquartären Tiefseesedimenten des zentralen östlichen Arktischen Ozeans und der Framstraße
The sea ice-transported lithogenic fine fraction of Late Quaternary deep-sea sediments of the central eastern Arctic Ocean and the Fram Strait

Nees, Stefan (1993, SFB 313) Spätquartäre Benthosforaminiferen des Europäischen Nordmeeres: Veränderungen der Artengesellschaften und Akkumulationsraten bei Klimawechseln
Late Quaternary benthic foraminifera of the Greenland-Islandic-Norwegian Sea: changes in the foraminiferal community and the accumulation rates in response to climatic changes

Ritzrau, Will (1993, SFB 313) Labor- und Felduntersuchungen zur heterotrophen Aktivität in der Bodennepheloidschicht
Laboratory and field investigations on heterotrophic activity in the bottom nepheloid layer

Schmidt, Kai Uwe (1993) Palynomorphe im neogenen Atlantik - Hinweise zur Paläo-Ozeanographie und Paläoklimatologie
Palynomorphs of the Neogene North Atlantic - indications to paleoceanography and paleoclimatology

Sumner, Janet Margaret (1993) The transport and depositional mechanism of high grade mixed magma ignimbrite TL Gran Canaria: the morphology of a lava-like flow
Transport- und Ablagerungsprozesse des gemischten Hoch-Temperatur Ignimbrits TL, Gran Canaria: die Morphologie eines lava-ähnlichen Stromes

Wagner, Thomas (1993, SFB 313) Organisches Material in pelagischen Sedimenten: Glaziale/Interglaziale Variationen im Europäischen Nordmeer
Paleoceanographic significance of organic matter in glacial/interglacial sequences of the Norwegian-Greenland Sea

Werner, Reinhard (1994) Struktur und Entstehung subglazialer-sublakustrischer Vulkane am Beispiel des Vulkankomplexes Herdubreid Herdubreidartögl in Island
The volcan complex of Herdubreid Herdubreidartögl in Iceland as an example of structure and generation of subglacial-sublacustral volcanoes

Youmen, Dieudonné (1994) Vulkanologische, petrologische und zeitliche Entwicklung der Bambuoto Caldera (Kamerun)
Origin of Bambuoto Caldera (Cameroon) with regard to volcanology, petrology, and time

4.3. Abgeschlossene Diplomarbeiten 1993/94 Master´s theses finished in 1993/94

Ahrens, Michael (1993) Benthische Foraminiferen in der Nordostwasser-Polynya, Europäisches Nordmeer
Benthic foraminifera in the NEW Polynya

Berg, Stefan (1993) Methodische Experimente zum Abbau organischer Substanz in marinen Sedimenten mit Hilfe der direkten Mikrokalorimetrie
Experiments on organic matter degradation in marine sediments via direct microcalorimetry
Blomeier, Dierk (1993) Morphologie und Mikrofazies der Vorriffhänge von Moheli (Comorenarchipel)

Morphology und microfacies of the deeper forereef of the Comoro island Moheli

Emmermann, Peter (1994) Untersuchung rezenter Bohrspuren endolithischer Makrobohrer in Riffgesteinen mit Hilfe der Computertomographie
Investigation of endolithic boring organisms in reefal rocks by computer tomography

Hlawatsch, Sylke (1993) Geochemische Untersuchungen an Mangan-Eisen-Akkumulaten in der südwestlichen Ostsee
Geochemical investigations on Mn-Fe accumulates of the southwestern Baltic Sea

Ramm, Markus (1993) Bioerosion durch Makroendolithen im Vorriff bei Aqaba, Jordanien (Rotes Meer)
Bioerosion by macroendoliths in the forereef near Aqaba, Jordan (Red Sea)

Struve, Juliane (1993) Untersuchungen zur Lebensweise von *Saduria entomon* (Isopoda) in der Ostsee
Investigations on the way of life of *Saduria entomon* (Isopoda) in the Baltic Sea

4.4. Teilnahme an wissenschaftlichen Kongressen und Kolloquien: Vorträge und Poster Participation in scientific congresses and colloquia: lectures and posters

Amsterdam: Fourth International Porifera Congress, April 19-23, 1993

Witte U: Vortrag: Biology and ecology of the deep-sea sponge *Thenea abyssorum*.

Witte U: Poster: Reproduction of *Halichondria panicea* in Kiel Bight

Ann Arbor, MI, USA: Leg 145 Post Cruise Meeting, Michigan University, October 14-16, 1993

Tiedemann R, Haug G: Vortrag: Preliminary results from ODP-Site 882: paleoproductivity and carbonate preservation in the subarctic Northwest Pacific

S'Arenal: Erasmus Programme "Mercator", Marine Geosciences, Third Intensive Course "Continental Margin Sequence Stratigraphy", September 14-23, 1993

Reijmer JJG: Vortrag: Carbonates and sequence stratigraphy

Berlin: 83. Jahrestagung der Geologischen Vereinigung, Short Course "Melt and fluid inclusions, theory and practice", 23.-24. Februar 1993

Hansteen TH: Vortrag: Short introduction to silicate melt inclusions in minerals

Berlin: 83. Jahrestagung der Geologischen Vereinigung: "Aktive Kontinentalränder in Gegenwart und Vergangenheit", 25.-27. Februar 1993

Biebow N, Bohrmann G, Dullo W-C, Hempel P, Schiebel A: Vortrag: Sediment accumulation on the active margin of the Peru shelf

Biebow N, Hamich A, Schiebel A, Söding E: Poster: Hinweise auf Akkretionsprismen im SE Teil des Zentralsizilianischen Beckens

Brückmann W, Byrne T: Poster: Correlation of structural and physical property anisotropies in accreted sediments from the Nankai Trough (ODP Leg 131)

Gaedicke C, Brückmann W: Poster: Mass balanced geological cross section through the deformation front of the Nankai Trough accretionary prism

Hempel P, Linke P, Schumann M, Suess E, Torres M: Vortrag: In situ observations of venting at the convergent margin off Peru

Kukowski N, Pecher IA, von Huene R: Vortrag: On the characteristics of fluid flow in the Peruvian continental margin at 12°S

Kunert J, Frühn J, Kläschen D, von Huene R: Poster: Seismic analysis and section balancing on data from the Gulf of Alaska

Lammers S: Vortrag: Methane in the water column as an indicator for active vents

PACOMAR Working Group, Hinz K: Vortrag: The structure of the Pacific continental margin of Costa Rica: results of RV SONNE Cruise SO81, 1992

Suess E, von Huene R, Torres M, Linke P: Vortrag: Convergent margin dewatering: discrepancy between tectonic estimates and in situ measurements

Torres M, Bohrmann G: Poster: Barite deposits in the Peru subduction zone

Von Huene R and the SONNE 76 scientific party: Poster: Origin of convergent margin tectonics from relief on the subducting plate, the Pacific margin of Costa Rica

Von Huene R, Kläschen D, Kukowski N: Vortrag: Tectonic significance of the interface between the continent and the accretionary mass of South America

Wagner CC: Poster: Fluid venting at the Oregon and Peru margin: imprints on biogenic material

Berlin: 21. Jahrestagung des Arbeitskreises für Paläobotanik und Palynologie, 21.-22. Mai 1993

Biebow N, Brenner W, Dullo W-C, Schiebel A: Poster: Dinoflagellate cyst assemblages from the Peruvian continental shelf

Brenner W: Vortrag: Chlorophyceen aus der Trias Australiens

Brenner W, Wolf TCW, Mienert J, Michel C, Thiede J: Vortrag: Planktonstratigraphie im post-mesozoischen Atlantik

Matthiessen J: Poster: Palynology of Holocene sediments from Scoresby Sound and adjacent fjords, East Greenland

Boston: Geological Society of America Annual Meeting "Charging into the Future", October 25-28, 1993

DeConto RM, Hay WW: Poster: Tectonic control of the mass age distribution of sediment in the western North Atlantic, Bay of Biscay and Labrador Sea

Heiss GA, Dullo W-C, and Reijmer JJG: Poster: A 200-year sclerochronological record from the Red Sea: Growth rates, stable isotopes and environmental stress

O'Connels S, Myhre A, Thiede J, Firth J et al: Vortrag: Arctic gateways - high latitude paleoenvironmental change: preliminary results from ODP Leg 151

Boulder, CO, USA: First GENESIS User's Workshop, September 14-16, 1993

Hay WW, DeConto RM, Wold CN: Vortrag: Lands and seas in the Cretaceous

Pollard D, Wold CN, Schulz M, Hay WW: Vortrag: An alternative model for the validation of paleoclimatic reconstructions

Bremen: North Atlantic Arctic Gateways (ODP Working Group 6), 4. Oktober 1993

Thiede J: Vortrag: Results ODP-Leg 151

Bremen: Benthic Lander Meeting, 8.-9. November 1993

Linke P: Vortrag: VESP - VEnt SPider, a lander for the in situ measurement of fluid flow from cold seeps at active continental margins

Pfannkuche O: Vortrag: Community respiration measurements in the deep sea: the IHF bottom lander present stage and future developments

Thomsen L: Vortrag: The BIOPROBE system for collecting water from the benthic boundary layer

Brüssel: MAST (Marine Science and Technology Programme of the EU) Days and EUROMAR Market, March 15-17, 1993

Mienert J: Vortrag: The shelf-slope continuum: deposition and redistribution of sediments

Vogelzang J, Wensink GJ, van der Kooij M, Alpers W, Hennings I, Matthews JP, de Loor GP: Poster: Mapping of sea bottom topography

Cambridge: Polar North Atlantic Margins (PONAM) Workshop, December 13-15, 1993

Thiede J: Vortrag: ODP Leg 151 scientific results

Canberra: IAVCEI General Assembly - Ancient Volcanism and Modern Analogues, September 25 - October 1, 1993

Schmincke H-U, Hoernle K, Freundt A, Sachs P, Hansteen TH: Vortrag: Temporal, volcanic and compostional evolution of the Canary Islands

Straub SM: Poster: Volcanic glasses in tephra fallout layers from the Mariana Trough: a mirror of Mariana Arc magma sources?

Sumita M: Vortrag: The sound of active volcanoes: a case study from 1992 eruption of Unzen

Widom E, Shirey SB, Schmincke H-U: Vortrag: Osmium isotope systematics in the Azores

Coimbra, Portugal: First General Meeting, IGCP Project 362, Tethyan and Boreal Cretaceous, October 24-30, 1993

Voigt S, Hay WW, Tröger K-A: Poster: Paleobiogeography of Upper Cretaceous inoceramids in the context of a new paleogeography

Frankfurt a.M.: First International Symposium of Fractals and Dynamic Systems in Geoscience, April 1-3, 1993

Schulz M, Mudelsee M, Wolf TCW: Poster: Fractal analyses of climate proxies from sedimentary deep-sea records

Freiberg, Sachsen: Kolloquium des DFG-Schwerpunktprogramms "Ocean Drilling Program/Deep Sea Drilling Project", 10.-12. März 1993

Bohrmann G: Vortrag: Neue Aspekte der Silikatdiagenese in Tiefseesedimenten

Bruns P, Dullo W-C, Wolf TCW, Hay WW, Wold CN: Poster: Korrelation von ODP Leg 104 Sites 642B und 643A im Neogen durch Messung der Strontium 87/86 Verhältnisse

Gaedicke C, Brückmann W: Poster: Bilanziertes seismisches Profil über ODP Site 808, Leg 131, Nankai Trough

Krawczyk CM, Reston TJ: Poster: Analyse und Vergleich markanter Krustenreflexionen am galizischen Kontinentalrand

Kukowski N, Pecher IA, von Huene R: Poster: Fluid- und Wärmetransport in einer Subduktionszone am Beispiel des aktiven Kontinentalrandes vor Peru bei 12°S

Pecher IA, Kukowski N, von Huene R: Vortrag: Reflexionsseismische Untersuchungen am peruanischen Kontinentalhang: Tektonische Entwicklung und Berechnung des Wärmeflusses aus der Tiefenlage des Bottom Simulating Reflectors (BSR)

Reston TJ, Krawczyk CM, von Huene R: Vortrag: Mechanismus kontinentalen Aufbrechens am iberischen Kontinentalrand: Kombination von gesteinsphysikalischen Parametern und Seismik

Straub SM, Dehn J, Schmincke H-U: Statusbericht: Globale Synthese "Submarine Tephra"- hier: Indischer Ozean

Thiede J, Brückmann W, Brenner W, Mienert J, Wolf TCW, Dettmer A, Schmidt KU: Poster: Ocean sediment fluxes: spatial and temporal variability in the Atlantic Ocean

Tiedemann R, Stax R: Vortrag: ODP Leg 145: Fahrtbericht und erste Ergebnisse der Bohrfahrt "North Pacific Transect"

Wold CN, Hay WW, Dullo W-C, Wolf TCW, Bruns P: Vortrag: Paläobathymetrische Entwicklung im Bereich des Island-Grönland-Schottland Rückens der letzten 50 Mio. Jahre unter Annahme einer Öffnung von Rockall Trog und Faröer-Shetland Kanal durch kretazische Riftings oder Kontinentaldehnungsprozesse

Zahn R, Diester-Haass L, Oberhänsli, H: Vortrag: Das "Warm Saline Deep Water" des Oligozän: Realität oder Artefakt differentieller Sauerstoffisotopen-Fraktionierung? (Sites 689 und 690, Maud Rise, Südpolarmeer)

´s-Gravenhage: 1993 International Convention of the American Association of Petroleum Geologists, October 17-20, 1993

Reijmer JJG, Everts JSL: Poster: Progradation and retrogradation of carbonate platforms

Hamburg: SCOPE/UNEP Meeting "Particle Flux in the Ocean", 20.-23. September 1993

Pfannkuche O: Vortrag: Carbon mineralization by the benthic community in the Arabian Sea

Thomsen L, Graf G: Vortrag: Lateral flux of particles in the bottom nepheloid layer at the Barents Sea continental margin

Hannover: Third Joint Bi-Annual Meeting of Regional Committee on Northern Paleogene/Neogene Stratigraphy, October 11-15, 1993

Locker S: Poster: Eocene siliceous plankton and volcanic glass from a mud diapir on the Voering Plateau, Norwegian Sea

Spiegler D, Rusbült J: Vortrag: The stratigraphic significance of Bolboforma in the Tertiary of northeastern Germany (Mecklenburg)

Hannover: 10. DEKORP Kolloquium, 26.-27. November 1993

Rühl T, Stiller M, Hojka A, Kopp C, Ristow D: Vortrag: Erste Ergebnisse einer 2D-FD Post-stack Migration des KTB-ISO89 3D-Datensatzes

Haren (Groningen): ECSA - 23rd Symposium, 30. August - 3. September 1993

Springer B: Vortrag: Mass fluxes within the boundary layer of the Mecklenburg Bight (Baltic Sea)

Helsingør, Denmark, International Symposium on Nutrient Dynamics in Coastal and Estuarine Environments, October 13-16,1993

Jähmlich S, Thomsen L: Vortrag: Distribution and fluxes of dissolved and particulate matter within the benthic boundary layer of the Mecklenburg Bight (Baltic Sea)

Jinja, Uganda: The IDEAL Symposium on the Limnology, Climatology and Paleoclimatology of the East African Lakes, February 18-23, 1993

Trauth MH, Strecker MR: Poster: Late Pleistocene lake-level fluctuations in the Naivasha Basin, Kenya Rift (0°50'S, 36°20'E)

Strecker MR, Trauth MH: Poster: Quaternary change in extension direction and effects on oblique rifting in the Central Kenya Rift

Kaliningrad: International Symposium, "The Arctic Estuaries and Adjacent Seas: Biogeochemical Processes and Interaction with Global Change", April 19-25, 1993

Hölemann J, Dethleff D, Kassens H, Reimnitz E, Thiede J: Vortrag: Ice factory Laptev Sea polynya: paleoceanographic significance at present and in the past

Karlsham, Schweden: IGCP-253, North Atlantic Seaboard Programme (NASP) Third International Workshop, May 9-11, 1993

Van den Bogaard C: Vortrag: Late glacial marker horizons: Laacher See tephra and Vedde ash

Kiel: 53. Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (DGG), 22.-27. März 1993

Bobsien M, Mienert J: Poster: Entwicklung und Einsatz eines HF-Ozeanboden-Seismographen zur Bestimmung von P-Wellengeschwindigkeiten

Chi J, Mienert J: Poster: Physikalischer Meeresbodenaufbau: Eine Zeitreihenanalyse orbitaler Zyklen anhand von "Multi-Sensor-Kern-Logging" Daten

Dickmann T, Flueh ER: Poster: Ein zweidimensionaler datenadaptiver Polarisationsfilter für seismische 3-Komponenten-Daten

ETH Working Group on Deep Seismic Profiling, Ye S: Vortrag: Crustal structure beneath the central Swiss Alps derived from seismic refraction and wide-angle reflection data

Flueh ER, Bialas J, Ye S, von Huene R, Bergmann P, Schleisiek-Kern K, Herber R: Poster: Ein digitales Ein-Gigabyte OBH

Frühn J, Kunert J, Kläschen D, von Huene R: Poster: Seismische Untersuchungen und tektonische Rekonstruktion anhand von Daten aus der Subduktionszone vor Alaska

Grützner J, Mienert J: Poster: Sedimentphysikalische Modelle zur Entwicklung von diagenetischen Horizonten in atlantischen Ozeanbecken

Hoffmann H-J, Krawczyk CM, Reston TJ: Vortrag: Detachment-Tektonik bei der Öffnung des Nordatlantiks: Analyse und Interpretation des S-Reflektors am galizischen Kontinentalrand

Kläschen D, Belyh I, Gnibidenko H, von Huene R, Patrikeyev S: Vortrag: Bearbeitung und Interpretation seismischer Profile im Bereich des Kurilen Grabens

Kläschen D, Rabbel W, Flueh ER: Poster: Anwendungsbeispiele einer automatisierten Strahlen- und Diffraktionsmethode in komplexen Medien

Kläschen D, Rabbel W, Flueh ER: Vortrag: Theoretische Grundlagen und Realisierung einer automatisierten Strahlen- und Diffraktionsmethode

Krawczyk CM, Reston TJ: Poster: Analyse und Vergleich markanter Krustenreflexionen am galizischen Kontinentalrand: Ziele für ODP-Bohrungen

Kukowski N, Neugebauer HJ: Vortrag: Thermische Implikationen granitoider magmatischer Ereignisse

Kukowski N, von Huene R, Pecher IA, Lallemand S, Malavieille J: Vortrag: Zur Untersuchung des Aufbaus und der Struktur von Akkretionskeilen mit einem dynamischen Sandkastenmodell

Mienert J, Hollender F-J: Poster: GLORIA studies of polar margins

Ostrovsky AA, Flueh ER, Luosto U: Poster: First results of seismic interpretation of the Baltic Sea Profile data

PACOMAR Working Group, Bialas J: Vortrag: Refraktionsseismische Messungen am pazifischen Kontinentalrand von Costa Rica

PACOMAR Working Group, Flueh E: Vortrag: Der pazifische Kontinentalrand Costa Ricas

PACOMAR Working Group: Poster: Morphologie und Struktur des pazifischen Kontinentalrandes von Costa Rica

Pecher IA, Klingelhöfer F, Kukowski N, von Huene R: Poster: Tektonische Entwicklung des peruanischen Kontinentalrandes in Höhe des Lima-Beckens

Ranero CR, Banda E: Vortrag: Multichannel seismic reflection studies of the ocean crust in the central Atlantic

Ristow D, Rühl T, Kläschen D: Vortrag: Strukturelle Abbildung durch Tiefen-Migration seismischer Daten mittels verbesserter Migrationsoperatoren und eines Makro-Geschwindigkeitsfeldes

Rühl T: Vortrag: Praktische Anwendungen der Diffraktionstomographie in der Geophysik

Rühl T: Vortrag: Theoretische Grundlagen der Diffraktionstomographie

Schmincke H-U: Vortrag: Global Change und Vulkanismus

Weinrebe W, Junge O, Hoffmann J: Vortrag: XSEIS - ein X-Window-Programm zur interaktiven Interpretation tiefenseismischer Profile

Klein Labenz, Mecklenburg-Vorpommern: 60. Tagung der Arbeitsgemeinschaft Nordwestdeutscher Geologen, 1.-4. Juni 1993

Locker S: Vortrag: Rekonstruktion der pleistozän-holozänen Deglaziation nach Plankton- und Isotopen-Daten aus der Norwegischen See

Spiegler D, Rusbült J: Vortrag: Bolboformen im Miozän SW Mecklenburgs. Korrelation der Regionalgliederung zum internationalen Standard

Kopenhagen: Syvende danske havforskermøde, February 15-16, 1993

Thiede J: Vortrag: Quaternary paleoceanology: the Arctic Ocean and the Norwegian-Greenland Seas

Kopenhagen: Centenary of the present edifice of the Geological Museum, Copenhagen University, May 4-6, 1993

Thiede J: Vortrag: Late Cenozoic evolution of the climate (of equal importance to Copenhagen and Kiel)

Leiden, Leids Instituut voor Chemisch Onderzoek and Onderzoeksschool Sedimentaire Geologie: Symposium on Geology and Global Change: the past as the key to the future, November 12, 1993

Hay WW: Vortrag: Climate changes around 200 million years ago. A GCM reconstruction

Leipzig: Frühjahrstagung der Vereinigung für Allgemeine und Angewandte Mikrobiologie, 14.-17. März 1993

Bussmann I: Poster: Measurements of the methane oxidation rate on the Barents Sea shelf

Lille: 4ème Congrès Français de Sédimentologie, November 17-19, 1993.

Richter T, Auffret GA, Dennielou B, Needham HD, Voisset M et l'équipe scientifique GEOFAR: Poster: Campagne GEOFAR: variabilité spatio-temporelle de l'hydrothermalisme au niveau de la ride médio-Atlantique (20°30'N et 37° à 40°N)

Richter T, Auffret GA, Cambon P, Etoubleau J, Garlan T: Vortrag: Variabilité des sources sédimentaires quaternaires dans une carotte de la ride médio-Atlantique (38°N)

London: Arcto-Tertiary '93, NATO Advanced Research Workshop, University of East London, November 12-13, 1993

Thiede J, Myhre AM and ODP Leg 151 Shipboard Scientific Party: Vortrag: Arctic Ocean palaeoenvironments: Cenozoic transition from pre-glacial to glacial modes

Marburg, Lahn: 8. Treffen deutschsprachiger Sedimentologen "Sediment '93", 3.-5. Juni 1993

Baas JH, Oost AP: Vortrag: Development of small-scale bedforms in tidal environments: an unsteady flow model and its application to tidal deposits

Baumann K-H, Lackschewitz KS, Spielhagen RF, Wolf TCW, Henrich R: Poster: Das Abbild der kontinentalen Eisschilde in spätquartären Sedimenten des Europäischen Nordmeeres

Gehrke G, Lackschewitz KS, Wallrabe-Adams H-J: Poster: Sedimentationsgeschichte und Paläoenvironment am mittelozeanischen Reykjanes Rücken (59°N), Nordatlantik

Hass HC: Vortrag: Witterung und Klima als Einflußfaktoren des Sedimenttransports: Die Ablagerungsgeschichte des Skagerraks während der letzten 1000 Jahre

Henrich R: Öffentlicher Vortrag: Arktisches Eismeer und lebende Riffe: Kontraste in der Polar- und Klimaforschung

Oehmig R, Wallrabe-Adams H-J: Poster: Die hohe Mobilität von Feinsand: Beobachtungen zur Sortierung submariner vulkanoklastischer Ablagerungen

Wallrabe-Adams H-J: Poster: Turbiditische Vulkaniklastite des Vesterisbanken Seamounts (Grönland See)

Marburg, Lahn, Geologisches Institut der Universität Marburg: Konferenz über Milankovich Zyklen, 17.-19. Juni 1993

Hay WW: Vortrag: Die klimatischen Folgen von Milankovich Zyklen

Marrakesh: 14th Annual Meeting of the International Association of Sedimentologists, April 26-29, 1993

Gehrke B, Lackschewitz KS: Poster: Regional and temporal changes of sedimentation on the Reykjanes Ridge (59°N), northern North Atlantic

Henrich R, Freiwald A, Reitner J, Schäfer P: Vortrag: Cold water reefs and biogenic carbonates of the Arctic

Kenter JAM, Campbell AE, Reijmer JJG, Everts AE, Stafleu J: Vortrag: Depositional style, anatomy and drowning of a Lower Jurassic carbonate platform; Djebel Bou Dahar, High Atlas Mountains, Morocco

Miami, University of Miami, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Sciences: Global Aspects of Coral Reefs: Health, Hazards, and History, June 10-11, 1993

Dullo W-C, Heiss GA, de Vries E: Vortrag: A 200-year sclerochronological record from the Red Sea: growth rates, stable isotopes and environmental stress

Moskau: Russische Akademie der Wissenschaften: Internationales Symposium anläßlich des 130. Geburtstages von V.I. Vernadsky, 11. März 1993

Thiede J: Vortrag: Ocean sediment fluxes - long-term trends and variability

Moskau: CCSS-workshop, 26. September - 2. Oktober 1993

Flueh ER, Kläschen D: Vortrag: Dataset 3: Wide-angle P- and S-wave stacks

Kläschen D, Flueh ER: Vortrag: Dataset 1: reprocessing of BABEL Line 1 normal incidence data

Moskau: L.P. ZONENSHAIN Memorial Conference on Plate Tectonics, November 17-20, 1993

Hay WW, Wold CN, Wilson KM: Vortrag: Kinematic relations between terranes of western North America and Siberia

Klaeschen D, von Huene R, Belykh I, Gnibidenko H, Patrikeyev S: Vortrag: Structure of the Kurile trenchform seismic reflection records

Thiede J, Myhre A and ODP Leg 151 Shipboard Scientific Party: Vortrag: Recent advances in Arctic deep-sea drilling (ODP Leg 151)

Von Huene R, Klaeschen D: Vortrag: Structure of the Japan trench convergent margin

Wold CN, Hay WW, Dullo W-C, Thiede J: Vortrag: Origin and controls of high late Cenozoic global ocean sediment fluxes

Moskau: First Workshop on Russian-German Cooperation in the Sea of Okhotsk - Kurile Island Arc "KOMEX", November 20-23, 1993

Lammers S: Vortrag: Methane in the water column off Sakhalin

Neustadt, Weinstraße: 3. DFG-Schwerpunktkolloquium, Schwerpunktprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft "Globale und regionale Steuerungsprozesse biogener Sedimentation", 11.-12. Februar 1993

Dullo W-C, Heiss GA, de Vries E: Poster: Biogene und abiogene Steuerungsprozesse der holozänen Karbonatproduktion im Roten Meer

Zahn R, Erlenkeuser H, Wagner C, Suess E, Winter A: Poster: Die Umweltvariabilität der Karibik zwischen 1760 und 1991: Profile stabiler Isotope und Spurenmetalle von *Montastrea annularis*

Neustadt, Weinstraße: DGG Seminar: Magmenphysik und Vulkanologie, 4.-8. Oktober 1993

Freundt A: Vortrag: Vulkane: Der Weg vom Mantel in die Stratosphäre

Regenauer-Lieb K: Vortrag: Vulkanismus und Plattentektonik: Schmelzeerzeugung durch Schererwärmung und adiabatische Dekompression

New Orleans: American Association of Petroleum Geologists Annual Meeting, April 25-28, 1993

Baas JH: Vortrag: Dimensional analysis of current ripples in very fine sand

Hay WW, Pollard D, Thompson S, Wilson KM, Schulz M, Wold CN: Vortrag: Using a climate model to infer conditions of sediment accumulation

Oxford: Second International Symposium on Andean Geodynamics (ISAG), September 21-23, 1993

Pecher IA, Kukowski N, von Huene R: Poster: Geophysical investigations along the Peruvian continental margin

Palisades, NY, USA: Lamont-Doherty Earth Observatory, Columbia University: Joint Oceanographic Institutions (JOI): "Margin sedimentation and the stratigraphic record", October 22-24, 1993

Mienert J: Vortrag: Deep water processes: current controlled sedimentation along margins. Margin sedimentation and the stratigraphic record

Parador Las Cañadas, Tenerife: EG-Workshop on Magma Degassing and Fragmentation, May 10-15, 1993

Freundt A: Vortrag: A basaltic welded ignimbrite on Gran Canaria

Portland, OR, USA: Marine Earth System History (MESH), March 22-25, 1993

Mienert J, Thiede J: Vortrag: Decoding deep water circulation changes on sediment waves and drifts

Prag: 63. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, 21.-26. September 1993

Brenner, W: Vortrag: Fossile Chlorophyten in Sporopollenin-Erhaltung: Systematik und Evolutionstendenzen

Brenner W, Wolf TCW, Thiede J: Vortrag: Biochronologische Korrelationen von DSDP/ODP Bohrungen im känozoischen Atlantik

Matthiessen J, Brenner W: Poster: Marine organisch-wandige Mikrofossilien in rezenten Sedimenten der polaren und borealen Regionen

Prag: International Association for Mathematical Geology, Silver Anniversary Meeting 1968-1993, October 10-15, 1993

Hay WW, Wold CN, Dullo W-C, Wolf TCW, Bruns P: Vortrag: Paleoceanography of the northern North Atlantic Ocean

Wold CN, Hay WW, Wilson KM: Vortrag: An improved fit of South America to Africa based on palinspastic reconstruction of rift basins

Salamanca: 5th International Nannoplankton Association Conference, August 30 - September 2, 1993

Baumann K-H: Poster: Morphometrical variations of Quaternary *Coccolithus pelagicus* coccoliths from northern North Atlantic and their paleoceanographical implications

Samtleben C, Baumann K-H: Poster: Living coccolithophore communities of the northern North Atlantic

Su X: Poster: Quantitative studies of calcareous nannofossil assemblages from Pliocene-Pleistocene sediments of the North Atlantic

San Francisco: American Geophysical Union (AGU), Fall Meeting, December 6-10, 1993

Haug G, Tiedemann R, Maslin MA, Sarnthein M: Poster: Atlantic-type carbonate preservation in the Northwest Pacific (ODP-Site 882, Leg 145)

Hay WW, Wold CN: Vortrag: Rigid plate tectonics and the formation of the Caribbean

Herzog JM, Hay WW: Poster: The importance of thermocline doming to open ocean upwelling in the eastern tropical Atlantic

Hlawatsch S, Suess E: Poster: Trace element patterns in ferromanganese concretions from the western Baltic Sea: indicator for environmental change

Ippach P, Schmincke H-U, Hoernle K: Vortrag: Petrology and chemistry of the 1991 zoned eruption of Mt. Hudson (southern Chile)

Keir RS: Vortrag: Modeling of Cd-PO_4 patterns produced by differential uptake in Antarctic surface waters

Kukowski N, Pecher IA, von Huene R: Poster: Tectonic structure, fluid transport, and development of the accretionary wedge along the Peruvian continental margin

Schlüter M, Linke P, Suess E: Vortrag: Geochemistry and fluid flow observed at deep-sea boreholes (CORK) on the Cascadia accretionary wedge (ODP Sites 889 and 892)

Tiedemann R, Haug G, Maslin MA: Poster: Astronomic calibration of ODP-Site 882 in the NW Pacific

Von Huene R, Kläschen D, Frühn J, Kunert J: Vortrag: Quantified fluid expulsion and strain in a section across the Aleutian accretionary zone

Wagner CC, Suess E: Poster: Geochemical signals of fluid flow in macrobenthos from convergent margin seeps

Wold CN, Hay WW, von Bülow W, Harff J: Vortrag: Maximum elevation of western Eurasia during the Weichsel Glaciation

Seattle: International Workshop on Arctic Polynyas, January 11-13, 1993

Dethleff D, Nürnberg D, Petrick G, Reimnitz E, Schulz DE: Poster: The Laptev Sea polynya: arctic sea-ice factory and source for transpolar flux of sediments and anthropogenic pollutants?

Reimnitz E, Dethleff D, Nürnberg D, Savchenko YP: Poster: The Laptev Sea as sediment source for the Transpolar Drift?

Solstrand-Bergen: Nansen Centennial Symposium, June 21-25, 1993

Bauch HA, Struck U: Poster: Planktic/benthic coupling in high latitudes: the record of the past 550 ky

Baumann K-H, Lackschewitz KS, Spielhagen RF, Wolf TCW, Jünger B, Henrich R: Poster: Late Quaternary continental glaciations and bioproductivity in the Norwegian-Greenland Sea area: the marine sediment record

Dethleff D: Poster: Polynyas as a possible source for enigmatic Bennett Island atmospheric plumes

Dethleff D, Nürnberg D, Petrick G, Reimnitz E, Schulz-Bull DE: Poster: Tracking Nansen's transpolar drift by anthropo-organo-chemical pollutants in Arctic sea-ice?

Kassens H, Dethleff D, Nürnberg D, Reimnitz E and Thiede J: Poster: The Laptev Sea polynya: ice factory and sediment source for the transpolar drift

Nørgaard-Pedersen N, Spielhagen RF: Poster: Sedimentation on the Lomonosov Ridge in the central Arctic Ocean during the last 30,000 years

Nürnberg D, Baumann K-H, Stein R: Poster: Thermal evolution of the Atlantic surface layer in Arctic regions - indications from magnesium in tests of *Neogloboquadrina pachyderma* sin.

Nürnberg D, Dethleff D, Eiken H, Kassens H, Letzig T, Reimnitz E, Stein R, Thiede J, Wahsner M: Poster: Sediment inclusions in sea ice from the Laptev Sea and the central Arctic Ocean

Spielhagen RF, Nørgaard-Pedersen N, Stein R: Poster: History of Arctic Ocean surface waters during the last 30,000 years

Thiede J: Vortrag: Arctic paleoceanographies

Stavanger, Norwegen: 55th European Association of Exploration Geophysicists (EAEG) Meeting, June 7-11, 1993

Flueh ER, Ye S, Bialas J, Bergmann P, Schleisiek-Kern K, Herber R: Poster: A digital one-Gigabyte seismic recorder - The GEOMAR ocean bottom hydrophone

Hoffmann H-J, Kläschen D, Rabbel W, Flueh ER: Vortrag: Raytracing based migration operators for complex media and discontinuities by the edge-wave method

Ristow D, Rühl T: Vortrag: Cascading phase shift and finite difference operators for downward continuation

Rühl T: Vortrag: Determination of shallow-refractor properties by 3D-CMP refraction seismic techniques

Stockholm: Geol. Fören. Kungl. Vetenskapsakademie, October 5, 1993

Thiede J: Vortrag: The quest for the history of an ice-covered Arctic Ocean

Straßburg: 7th Meeting of the European Union of Geosciences (EUG VII), April 4-8, 1993

Antonow M: Poster: Lithologic variations and correlation of sediment cores from the Vesterisbanken area (Central Greenland Sea)

Bauch HA, Thiede J: Vortrag: Injections of Atlantic water into the Norwegian-Greenland Sea during early deglaciations: a trigger for early ice-sheet decay?

Baumann K-H. Henrich R, Lackschewitz KS, Spielhagen RF, Wolf TCW, Mangerud J: Poster: Glacial history of the Scandinavian ice sheet: a marine-terrestrial correlation

Bruns P, Dullo W-C, Wolf TCW: Poster: Strontium ages and hiatuses of ODP Leg 104

Duperret A, Bourgois J, Lagabrielle Y, Suess E: Vortrag: Induced polyphased mega-submarine slides along the northern Peruvian margin. Discussion of the role of tectonic erosion and other processes

Hass HC: Vortrag: Contouritic sedimentation patterns in the Skagerrak (NE North Sea) and their relation to Late Holocene climate fluctuations

Hay WW, Wold CN, Voigt S: Vortrag: An alternative Cretaceous paleogeography

Keir RS: Vortrag: Are atmospheric CO_2 content and Pleistocene climate connected by wind speed over a polar Mediterranean Sea?

Kukowski N, Neugebauer HJ: Vortrag: Spatial and temporal distribution of hydrothermal transport around cooling plutons

Lallemand SE, Schnurle P, von Huene R, Malavieille J: Vortrag: Comparison between sandbox models and natural examples of the effects of subducting seamount or ridge on the deformation of a margin

Mienert J, Hollender F-J, Kenyon N: Poster: Polar Margins: GLORIA studies off East Greenland

Nørgaard-Pedersen N: Poster: Sedimentation in the eastern and central Arctic Ocean from the last glaciation/deglaciation to the Holocene

PACOMAR Working Group, Ye S: Vortrag: Seismic refraction survey over the Pacific continental margin off Costa Rica

Regenauer-Lieb K, Spörli B: Vortrag: Plastic plate tectonics in New Zealand: active, vertical axis continental folding of the North Island and 3D plastic deformation

Reston TJ, Krawczyk CM, Hoffmann H-J: Vortrag: Detachment tectonics during Atlantic rifting: analysis of the S reflector off Galicia

Schnurle P, Lallemand SE, von Huene R, Kläschen D: Vortrag: Cenozoic vertical motions of southern Kurile margin as revealed by multichannel seismic lines

Spielhagen RF, Bauch HA: Vortrag: High-resolution dating of deglacial changes in the Fram Strait (Arctic)

Suess E, Dymond J: Vortrag: The new barium-organic carbon productivity algorithm for the prediction of carbon burial and recycling in the ocean

Von Huene R, Kukowski N, Lallemand S, Malavieille J: Vortrag: The development of the accretionary wedge of the subduction zone off Peru

Weinelt MH: Vortrag: Sedimentary record and vertical crustal movements in the northern North Sea Cenozoic

Wold CN, Hay WW, Dullo W-C, Wolf TCW, Bruns P: Poster: Deep-water circulation since the Early Oligocene in the region from Charlie Gibbs Fracture Zone to the Greenland-Scotland Ridge

Wold CN, Hay WW, Dullo W-C, Wolf TCW, Bruns P: Vortrag: Deep-water circulation since the Early Oligocene in the region from Charlie Gibbs Fracture Zone to the Greenland-Scotland Ridge

Wolf TCW, Baumann K-H, Schulz M, Thiede J: Poster: Response to climatic changes in the Norwegian Sea: Pleistocene plankton and terrigenous sediment records (ODP Leg 104, Site 643)

Wolf TCW, Brenner W, Mienert J, Thiede J: Vortrag: Biostratigraphic dating using progressive graphic age-depth correlations of DSDP/ODP sites in the Cenozoic Atlantic Ocean

Svetlogorsk/Kaliningrad: Third International Symposium "The Arctic Estuaries and Adjacent Seas: Biogeochemical Processes and Interaction with Global Change", April 19-25, 1993

Thiede J, Dethleff D, Kassens H, Reimnitz E: Vortrag: Ice factory Laptev Sea polynya: paleoceanographic significance at present and in the past

Tømte: 30th Tømte Seminar, March 4-6, 1993

Matthiessen J: Vortrag: Palynology of Holocene sediments from the Scoresby Sound, East Greenland

Tromsø: 5th World Wilderness Congress: "Wild Nature and Sustainable Living in Circumpolar Regions", September 24 - October 1, 1993

Thiede J: Vortrag: The quest for the history of the Cenozoic northern hemisphere ice covers

Urbino: RED SED Meeting, August 2-4, 1993

Dullo W-C, Taviani M: Vortrag: The Red Sea core data base

Dullo W-C: Vortrag: State of the art of cores and seismic lines of the Red Sea in Germany

Reijmer JJG: Vortrag: Turbidites and their relation to climate, tectonics, and sealevel

Vechta: Arbeitskreis Interpretation von Fernerkundungsdaten der DGPF, 17.-18. Juni 1993

Hennings I: Vortrag: Indirekte Messung submariner Bodentopographiesignaturen mit Multisensormethodik während eines MAST-Projektes der EG

Victoria, BC, Canada: OCEANS '93, October 18-21, 1993

Hennings I: Vortrag: Radar signatures of the sea bed in coastal waters

Washington, DC: NASA Graduate Student Researchers Program, 1993 Annual Symposium, May 12-14, 1993

Herzog JM, Hay WW: Poster: The importance of thermocline doming to open ocean upwelling in the eastern tropical Atlantic Ocean

Washington, DC: 63th Annual Meeting and International Exposition of the Society of Exploration Geophysicists, September 26-30, 1993

Ristow D, Rühl T: Vortrag: Extended split-step migration by cascading phase shift and optimized finite-difference operators

Wien: First European Regional Meeting of the International Society for Reef Studies, December 16-20, 1993

Brachert TC, Heiss GA, Dullo W-C: Vortrag: Architecture of a late Pleistocene to Holocene reef slope (Sanganeb reef, Red Sea)

Dullo, W-C: Vortrag: The foreslopes of the Comoro Islands, the Red Sea and the Caribbean: models and facts of sea-level changes

Fink A, Heiss GA: Vortrag: Structural analysis and density measurements of corals with high-resolution computed tomography

Freiwald A: Vortrag: Reefs beyond the Arctic Circle

Heiss GA, Dullo, W-C, Hassan M, Reijmer JJG: Vortrag: Coral growth in the Red Sea

Heiss GA, Joachimski MM, Dullo W-C, Reijmer JJG: Poster: A 200-year sclerochronological record of *Porites* from the Gulf of Aqaba

Reijmer JJG, Everts AJW: Vortrag: Production cycles of carbonate platforms

Wiesbaden: European Geophysical Society (EGS), May 3-7, 1993

Flueh ER, Bialas J, Ye S, von Huene R, Bergmann P, Schleisiek-Kern K, Herber R: Poster: A digital 1 Gigabyte ocean bottom hydrophone (OBH)

PACOMAR Working Group, Flueh ER: Vortrag: Geophysical investigations along the Pacific continental margin offshore Costa Rica

Ranero CR, Banda E: Vortrag: Style of crustal accretion at slow-spreading ridges

Reston TJ, Krawczyk CM, Hoffmann H-J: Vortrag: Seismic image of a detachment fault: the S reflector offshore Galicia

Wilhelmshaven: Arbeitstagung des Arbeitskreises für Vegetationsgeschichte der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, 18.-20. November 1993

Dörfler W, Glos R, van den Bogaard C: Vortrag: Tephrologische Datierungen von Siedlungsphasen in Pollendiagrammen - ein Projekt

Zeist, Niederlande: 5th International Conference on Modern and Fossil Dinoflagellates, April 18-24, 1993

Biebow N, Brenner W, Dullo W-C, Schiebel A: Poster: Dinoflagellate cyst assemblages from the Peruvian continental shelf

Matthiessen J: Poster: Palynology of Holocene sediments from Scoresby Sound and adjacent fjords, East Greenland

5. Graduiertenkolleg

Das von etwa zehn Hochschullehrern aus den Fachbereichen Geologie und Geophysik der Christian-Albrechts-Universität sowie aus allen vier Abteilungen des GEOMAR Forschungszentrums entwickelte Konzept eines Graduiertenkollegs „Dynamik globaler Kreisläufe im System Erde" wurde im Dezember 1991 genehmigt. Es wird zu etwa zwei Dritteln von der Deutschen Forschungsgemeinschaft und zu einem Drittel vom Land Schleswig-Holstein finanziert und begann am 1.4.1992 mit zunächst sieben Kollegiaten. Die Höchstzahl von 22 Stipendiaten (20 Doktoranden und 2 Postdoktoranden) wurde am 1.4.1993 erreicht. Der Bericht über die bisherigen Leistungen (420 Seiten) wurde am 31.3.1994 vorgelegt. Ein Fortsetzungsantrag wurde am 20.4.1994 gestellt.

Ziel des Graduiertenkollegs ist es, die zentralen erdwissenschaftlichen Problemfelder *Transportprozesse, Massenbilanzen und Massenspeicher und Klimaentwicklung* , insbesondere die *Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten der Stoff-Flüsse zwischen Lithosphäre, Hydrosphäre und Atmosphäre* in ausgewählten Gebieten genauer zu untersuchen.

Aufgrund der Beteiligung sehr unterschiedlicher Fachrichtungen wurde angestrebt, eine eigene Thematik zu entwikkeln, wobei der Schwerpunkt auf die Ozeanbecken gelegt wurde. Speziell sollen die Stoff-Flüsse aus dem sublithosphärischen Mantel, der Lithosphäre über die Ozeane bis in die Atmosphäre untersucht werden. Die Arbeiten der 20 Stipendiaten verteilen sich auf folgende Schwerpunktthemen:

- *Transportprozesse in der Lithosphäre*, 9 Stipendiaten
- *Massenbilanzen und Massenspeicher*, 7 Stipendiaten
- *Klimaentwicklung*, 4 Stipendiaten

Diese Themen wurden zur besseren Abstimmung und Verknüpfung in die folgenden drei Bereiche regional und plattentektonisch gegliedert:

1. Subduktionszonen-Environments,
2. Intraplatten-Environments,
3. Prozesse im Nordatlantik.

Für die erfolgreiche Entwicklung des Graduiertenkollegs bildeten die beiden Postdoktoranden eine Schlüsselrolle. Über die Fragen der allgemeinen Koordination hinaus stellen sie ein wichtiges Bindeglied zwischen den Doktoranden und den Professoren dar und tragen wesentlich zum sozialen und wissenschaftlichen Zusammenhalt im Graduiertenkolleg bei.

5. Graduate school

The concept of the graduate school entitled "Dynamics of global cycles within the system earth" has been developed by approximately ten university teachers of the faculties of geology and geophysics at Christian Albrechts University and of the four departments of GEOMAR Research Center, and it was approved in December 1991. The graduate school is financed by the German Association of Research (DFG) to two thirds (65%) and by the land of Schleswig-Holstein to one third (35%). On April 1, 1992 the graduate school first started with seven students and on April 1, 1993 it reached its full capacity of 22 students (20 Ph.D. students and 2 post docs). A report on the initial scientific results (420 pp.) was submitted to the DFG on March 31, 1994. A follow up proposal was drawn up on April 20, 1994.

The purpose of the graduate school is to closely investigate central geological problem fields, namely *transport processes*, *material balances*, *mass reservoirs* and *climatic development*, especially the *interactions and dependencies of fluxes within the lithosphere, hydrosphere and atmosphere* in selected areas.

Due to various participating disciplines a new concept was developed with emphasis on the ocean basins. In particular, the dynamics of material fluxes from the lithosphere into the oceans up to the atmosphere are to be studied. The projects of the 20 students cover the following selective themes:

- *Transport processes within the lithosphere*, 9 students
- *Material balances and mass reservoirs*, 7 students
- *Climatic development*, 4 students

For a better coordination and linking the subjects were divided into the following domains in view of regional setting and plate tectonical environment:

1. Subductions zone environments
2. Intraplate environments
3. Processes in the North Atlantic

For the successful development of the graduate school both post docs play an important key role. Apart from the usual tasks of coordination they are a vital link between the students and professors and they contribute to the social and scientific cohesion of the graduate school to a great extent.

In terms of consolidating the graduate school an important step is that the Christian Albrechts University has rented a floor in building no. 5 on the area of the "Seefischmarkt".

Ein wichtiger Schritt bei der Konsolidierung des Graduiertenkollegs war die Anmietung und Einrichtung eines Stockwerks im Gebäude 5 auf dem Seefischmarktgelände durch die Christian-Albrechts-Universität. Da der dazugehörige Seminarraum bis zur Fertigstellung des Neubaus auch für alle GEOMAR Abteilungen der einzige „Hörsaal" für Vorträge, Workshops und Projektbesprechungen ist, wird die Einbindung des Graduiertenkollegs in die wissenschaftlichen Arbeitsgruppen des GEOMAR Forschungszentrums ganz wesentlich verstärkt.

Until the completion of the new GEOMAR building the graduate school's seminar room represents the only "lecture hall" for lectures, workshops and project discussions for all departments of the GEOMAR Research Center. Thus a far more intensive integration of the graduate school into the different scientific teams of GEOMAR is guaranteed.

6. GEOMAR Technologie GmbH

Die GEOMAR Technologie GmbH (GTG) ist eine technologisch ausgerichtete Firma, die mit dem GEOMAR Forschungszentrum durch einen Kooperationsvertrag verbunden ist. Sie stellt ein wichtiges Bindeglied zwischen der Grundlagenforschung des Forschungszentrums und der angewandten Seite der marinen Geologie und Instrumentierung dar. Diese duale Konstruktion macht es auch möglich, technische Geräte und Know-how von GEOMAR auf Einzelvertragsbasis durch andere Forschergruppen zu nutzen.

Eine Hauptaufgabe der GTG ist die Bereitstellung von technischen Dienstleistungen in Laboratorien, Werkstätten und auf Forschungsschiffen. Die landgebundenen Dienstleistungen konzentrieren sich gegenwärtig auf die mechanischen und elektronischen Werkstätten, auf das Rasterelektronenmikroskop, die Lithothek und das neu eingerichtete Dünnschlifflabor. Es existiert auch ein Graphik-Service, der Desk-Top-Publishing-Möglichkeiten einschließt. GTG stellt logistische Dienste und an Bord technische Hilfe für GEOMAR und andere Einrichtungen für wissenschaftliche Expeditionen zur Verfügung, 1993 hauptsächlich im Atlantik und im Nordmeer. Wichtige Dienste für die Forschungsaktivitäten von GEOMAR und anderen Nutzern werden durch den geomarinen Gerätepool geleistet, in dem nunmehr über 80 Geräte und Systeme für Messungen und Probenahmen auf See untergebracht sind.

Ca. 2.400 m² überdachte Fläche ist jetzt für die verschiedenen technischen Aufgaben der GTG vorhanden. Neben den Serviceaktivitäten ist GTG in mehreren technischen Forschungs- und Entwicklungsprojekten eingebunden, die in Zusammenarbeit mit Partnern innerhalb und außerhalb von GEOMAR durchgeführt werden. 1993 konzentrierten sich diese Arbeiten auf Tiefsee-Seismometer, tiefgeschleppte Systeme und ein Tiefsee-Hammerlot.

Ein drittes Betätigungsfeld betrifft die Ausbildung und den Technologietransfer. GTG führte verschiedene Seminare durch, z.B. über neue Forschungsgeräte, über marine Bioressourcen und über militärische Altlasten in der Ostsee. Sie nahm an Messen für Meeresforschungsausrüstung in Deutschland und Übersee teil, so auf der Ausstellung SINO-OCEAN '93 in Shanghai und vertrat dabei auch Firmen aus dem Kreis der Anteilseigner der GTG.

6. GEOMAR Technologie GmbH

The GEOMAR Technologie GmbH (GTG) is a technical company associated with the GEOMAR Research Center. It represents an important link between the basic science research carried out by the institution and the applied side of marine geology and instrumentation. This dual construction allows the use of GEOMAR equipment and technical know-how by other research groups on a contractorial basis.

One major task is the provision of technical services in laboratories, workshops and on research ships. The landbound services focus presently on the mechanical and electronic workshops, on the scanning electron microscope, the lithothek and the newly installed thin section laboratory. There is also a graphic service including DTP facilities. GTG provides logistic services and on-board technical help for scientific expeditions for GEOMAR and other institutions, in 1993 mainly into the Atlantic and Northern Seas. Important services for the research activities of GEOMAR and other users are provided by the geomarine equipment pool which now houses more than 80 instruments and systems for measurements and sampling at sea.

About 2400 m² covered working space is now available for the various technical tasks of GTG. In addition to the service activities GTG is involved in various technical research and development projects which are undertaken in cooperation with partners in and outside of GEOMAR. In 1993 this work focused on deep ocean seismometers, deep-towed vehicles and a deep-sea hammer corer.

A third field of activities concerns education and technology transfer. GTG organized various seminars, e.g. concerning new research equipment, marine bioresources and dumped military waste in the Baltic Sea, and arranged exhibitions of marine research equipment in Germany and abroad, e.g. at the SINO-OCEAN '93 exhibition in Shanghai, where GTG represented some companies of the GTG shareholders.

7. Mitarbeiter und Gastwissenschaftler am Forschungszentrum

Employees and visiting scientists at the GEOMAR Research Center

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
AICHINGER, Andreas	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, Beckenanalyse	seit 01.05.92	D
ALVARADO-INDUNI, Guillermo E., Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie; weiterhin an Projekten beteiligt	bis 31.08.93	D
BAAS, Jacobus Hugo, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, Experimentelle Sedimentologie	seit 01.10.93	D
BARTSCHAT, Ulrich	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.11.93	D
BAUCH, Henning, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Planktische Foraminiferen	ab 17.08.92	D
BAUMANN, Karl-Heinz, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, kalkiges Nannoplankton	bis 31.12.93	D
BEHNCKE, Boris	Vulkanologie und Petrologie: Diplomand		D
BELYKH, Igor N., Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.09.93	D
BERG, Stefan	Marine Umweltgeologie: Diplomand	bis 30.06.94	D
BIALAS, Jörg, Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 15.10.91	D
BIEBOW, Nicole	Paläo-Ozeanologie: Palynologie	seit 01.03.92	D
BLOMEIER, Dierk	Paläo-Ozeanologie: Karbonatsedimentologie	seit 01.01.94	D
BLUNCK, Gabriele	Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	bis 31.05.93	D
BOGAARD van den, Christel	Vulkanologie und Petrologie: Tephrochronologie	seit 15.08.91	D
BOGAARD van den, Paul, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: $^{40}Ar/^{39}Ar$ Laserdatierung	seit 01.05.90	G

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
BOHRMANN, Gerhard, Dr.	Marine Umweltgeologie: Sedimentologie	seit 01.07.91	G
BRAHMS, Christine Caroline	jetzt: NÜRNBERG, Christine Caroline		
BRENNER, Wolfram, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, Palynomorphe	seit 01.12.89	G
BRENNWALD, Ute	Paläo-Ozeanologie: Fremdsprachenassistentin	seit 01.10.93	D
BRÜCHERT, Volker	Marine Umweltgeologie: Sedimentologie	bis 31.03.93	D
BRÜCKMANN, Warner, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentphysik	seit 01.11.88	G
BRUNS, Peter, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, Geochemie	seit 01.08.91	D
BÜCHNER, Sieglinde	Verwaltung: Rechnungswesen	seit 01.05.88	G
BUSSMANN, Ingeborg, Dr.	Marine Umweltgeologie: Sedimentmikrobiologie	seit1 01.04.91	D
CASPAR, Günter	Bote	seit 01.05.89	G
CREMER, Holger	Paläo-Ozeanologie: Botanik: Diatomeen	seit 01.08.94	D
DALOCK, Maren	Verwaltung: Bezüge und Reisekosten	seit 01.05.90	G
DEHN, Jonathan, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Submarine Tephra	seit 01.07.90	D
DETHLEFF, Dirk	Paläo-Ozeanologie: Geochemie, Meereis	seit 15.08.91	D
DETHLOFF, Reinhard	Marine Geodynamik: Beckenmodellierung, Sediment-Massenbilanzen	seit 01.08.93	GK
DETTMER, Andreas, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, Diatomeen	bis 31.03.93	D
DICKMANN, Thomas, Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.09.89	D
DIESTER-HAASS, Liselotte, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	seit 01.08.93	D
DOMEYER, Bettina	Marine Umweltgeologie: Technische Angestellte	seit 01.09.89	G
DRESELER, Sieglinde	jetzt: BÜCHNER, Sieglinde		
DÜPOW, Heidi	Bibliothek	seit 15.04.93	G
DULLO, Wolf-Christian, Prof. Dr.	Paläo-Ozeanologie: Karbonatsedimentologie	seit 01.01.91	G

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
EMMERMANN, Peter	Paläo-Ozeanologie: Diplomand		D
ERIKSEN, Ulrike	Vulkanologie und Petrologie: Flachsubmariner Vulkanismus	seit 01.12.91 seit 01.07.92	D GK
FABEL, Evelin	Marine Geodynamik: Kartographie, graphische Datenverarbeitung	seit 01.09.91	G
FLÜH, Ernst, Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.04.89	G
FRANZEN, Birgit	Marine Umweltgeologie: Technische Angestellte	seit 15.01.93	G
FREITAG, Jürgen	Vulkanologie und Petrologie: Dipl.-Ing.(FH): Mikrosonde	seit 15.04.93	D
FREIWALD, André, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Karbonatsedimentologie, Paläo-Entomologie	bis 31.08.93	D
FREUNDT, Armin, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Physische und experimentelle Vulkanologie; Fluiddynamik	seit 01.01.90	G
FREUNDT, Birgit	Vulkanologie und Petrologie: Krustenstruktur, Geothermometrie	seit 01.02.91	D
FRIRDICH, Brigitte	Verwaltung: Rechnungs-, Haushalts- und Kassenwesen	seit 01.04.93	G
FRÜHN, Jürgen	Marine Geodynamik: Seismik	seit 15.10.91	D
FUNCK, Thomas	Marine Geodynamik	seit 01.04.93	GK
GAEDICKE, Christoph, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Reflexions-Seismik	seit 01.01.92	D
GEHRKE, Bettina	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	seit 01.02.92	D
GERDOM, Martin	Marine Geodynamik: Diplomand		D
GESINN, Silke	Marine Umweltgeologie: Diplomandin	bis 31.12.93	D
GLANDER, Ute	Sekretärin, Vorzimmer Verwaltungsleiter	seit 15.04.93	G
GRAF, Gerhard, Prof. Dr.	Marine Umweltgeologie: Sedimentbiologie	seit 01.06.91	G
GRÜTZMACHER, Uwe, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, Bolboformen	bis 31.08.93	D
GRÜTZNER, Jens	Paläo-Ozeanologie: Seismostratigraphie	seit 01.09.90	D

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
GULATI, Amit	Marine Umweltgeologie: Benthosbiologie	seit 01.01.1993	D
GUTSCHER, Marc-André	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.10.93	D
HAASS, Gerhard	Bibliothek, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit	seit 01.11.88	G
HANSEN, Christel	Marine Geodynamik: Vorzimmer	seit 01.06.89	G
HANSTEEN, Thor Henrik, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Petrologie, Mikrothermometrie	seit 15.09.91	D
HARMS, Eduard	Vulkanologie und Petrologie: Eifel-Vulkanismus	seit 01.05.94	D
HARMS, Wilko	Vulkanologie und Petrologie: Mantelchemismus	seit 01.04.93	GK
HASS, Christian, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	seit 15.08.90	D
HASSAN, Moshira	Paläo-Ozeanologie: Karbonatproduktion	seit 01.10.91	D
HAY, William W., Prof. Dr.	Paläo-Ozeanologie: Atmosphärische und ozeanische Zirkulation, Sediment-Massenbilanzen	seit 01.01.91	D
HEISS, Georg Adolf, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Karbonatproduktion in rezenten Riffen	seit 01.01.91	D
HENNINGS, Ingo, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Fernerkundung; GEOMAR-Neubau	seit 01.03.89	G
HENRICH, Rüdiger, Dr.	Koordination und Konzeption von Großprojekten; Sedimentologie	bis 14.08.93	G
HENTSCHKE, Uwe, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Studienzentrum	seit 01.08.91	D
HERRMANN, Rita	Verwaltung: Bezügeberechnung	seit 01.04.93	G
HERZOG, Uwe	Personalleiter	seit 01.01.88	G
HEUSCHKEL, Sabine	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie, Intraplattenvulkanismus	seit 01.04.93	GK
HEYN, Horst	Verwaltungsleiter	seit 01.03.88	G
HLAWATSCH, Sylke	Marine Umweltgeologie: Diplomandin	bis 31.07.93	D
HÖLEMANN, Jens, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, organische Petrographie	seit 15.09.89	D
HOERNLE, Kay, Prof. Ph.D.	Vulkanologie und Petrologie: Isotopengeochemie, Petrologie	seit 01.04.94	G

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
HOFFMANN, Corinna	Fremdsprachenassistentin	seit 01.04.92	G
HOFFMANN, Hans-Jürgen	Marine Geodynamik: Seismische Modellierung	seit 15.04.92	D
HOJKA, André	Marine Geodynamik: Diplomand		D
HOMMERS, Harald	Paläo-Ozeanologie: Planktische Foraminiferen	seit 01.04.94	D
HORN, Susanne	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie, Volatilenemission	seit 01.04.92	GK
HORT, Matthias, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Magmenphysik, Fluiddynamik, Geophysik	seit 01.04.94	G
IPPACH, Peter	Vulkanologie und Petrologie: Eruptionsmechanismen	seit 15.10.90	D
JÄHMLICH, Sabine	Marine Umweltgeologie: Sedimentbiologie	seit 01.09.92	G
JOHNSON, Ernesto	Graduiertenkolleg: Systemadministrator	seit 01.10.93	GK
JÜNGER, Britta, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	bis 31.12.93	D
KASSENS, Heidemarie, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentphysik	seit 16.05.90	D
KEIR, Robin Scott, Dr.	Marine Umweltgeologie: Geochemie, Modellierung	seit 01.06.90	G
KINSEY, Susan	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie: Benthische Foraminiferen	seit 01.12.93	D
KLÄSCHEN, Dirk	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.11.90	G
KLINGELHÖFER, Frauke	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie, numerische Modellierung	seit 01.04.92	GK
KLÜGEL, Andreas	Vulkanologie und Petrologie: Xenolith-Transportprozesse	seit 01.02.94	D
KOBBERGER, Gustav	Vulkanologie und Petrologie: Pyroklastische Gesteine	seit 01.10.90	D
KÖHRER-WAGNER, Helga	Paläo-Ozeanologie: Fremdsprachenassistentin, Vorzimmer Direktor	seit 01.01.88	G
KÖNIG, Iris, Dr.	Marine Umweltgeologie: Geochemie	seit 01.08.93	D
KOPP, Christian	Marine Geodynamik: Diplomand		D
KRAWCZYK, Charlotte	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.09.91	D

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
KREUTZ, Mattias	Marine Umweltgeologie: Geochemie, Porenwasser	seit 01.07.91	D
KUKOWSKI, Nina, Dr.	Marine Geodynamik: Geophysik, numerische Modellierung	seit 01.07.91	G
KUNERT, Jörg	Marine Geodynamik: Seismik	seit 15.11.91	D
KUNZ-PIRRUNG, Martina	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie: Dinoflagellaten	seit 01.07.94	D
KUNZE, Rüdiger Dr.	Prozessing-Zentrum	seit 01.01.94	G
LACKSCHEWITZ, Klas, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, Geochemie	seit 01.04.88	D
LAMMERS, Stephan, Dr.	Marine Umweltgeologie: Porenwasser- und Meerwasseranalytik	seit 01.07.89	D
LAUBE, Sabine	Marine Umweltgeologie: Vorzimmer	seit 15.09.92	G
LECHTENBERG, Frank	Vulkanologie und Petrologie: Volatileneintrag in die Atmospäre	seit 01.04.94	D
LEINBACH, William James	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.02.92	D
LINKE, Peter, Dr.	Marine Umweltgeologie: Sedimentbiologie, Tiefsee-Instrumentierung	seit 01.03.93	D
LOCKER, Sigurd, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Radiolarien, Silicoflagellaten	seit 01.07.93	D
LUBINSKI, Susanne	Verwaltung: Rechnungswesen	seit 01.09.92 G	
MACH, Gerhard	Marine Geodynamik: Prozessing-Zentrum	seit 01.07.89	G
McPHIE, Jocelyn, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Submarine Vulkanologie	seit 01.10.92 D	
MATTHIESSEN, Jens, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, Palynomorphe	seit 01.01.89	G
MEGGERS, Helge	Paläo-Ozeanologie: Planktische Foraminiferen	bis 31.12.93	D
MICHEL, Christiane	Paläo-Ozeanologie:	seit 01.11.92	D
MIENERT, Jürgen, Dr.	Lithothek; Sedimentphysik	seit 01.05.88	G
MORAWE, Manfred	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.01.94	D
MÜLLER, Anne		seit 01.07.93	GK
MÜLLER, Mario-Luigi	Marine Umweltgeologie: Technischer Angestellter	seit 01.12.93	G

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
NÄHR, Thomas	Marine Umweltgeologie: Marine Geochemie	seit 01.09.93	D
NÖLTING, Gabriele	Verwaltung: Drittmittel	seit 15.11.90	G
NØRGAARD-PEDERSEN, Niels	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	seit 01.03.92	D
NOWAK, Iris	Vulkanologie und Petrologie: Vorzimmer	seit 01.01.91	G
NOWAK, Kerstin	Marine Umweltgeologie: Fremdsprachenassistentin, Vorzimmer	seit 16.12.88, z.Z. beurlaubt	G
NÜRNBERG, Christine Caroline	Marine Umweltgeologie: Geochemie	seit 15.10.91	D
OEHMIG, Reinhard, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	bis 30.06.94	G
OSTROVSKY, Alexey A., Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	bis 31.03.93	D
OTTO, Silvia	Verwaltung: Drittmittel	seit 01.07.88	G
PARK, Cornelia	Vulkanologie und Petrologie: Diplomandin		D
PARK, Myong-Ho	Paläo-Ozeanologie: Diplomand		D
PECHER, Ingo	Marine Geodynamik: Seismik	seit 15.12.92 seit 01.07.93	D GK
PEREGOVICH, Bernhard	Paläo-Ozeanologie: Mineralogie: Schwerminerale	seit 15.07.94	D
PFANNKUCHE, Olaf, Dr.	Marine Umweltgeologie: Tiefseebiologie	seit 15.03.93	G
POLLISCH, Sabine	Verwaltung: Rechnungs-, Haushalts- und Kassenwesen	seit 01.04.93	G
QUEISSER, Wolfgang	Marine Umweltgeologie: Technischer Angestellter	seit 01.07.91	G
RADOMSKI, Antje	Paläo-Ozeanologie: Riffe	seit 01.05.93	GK
RADOMSKI, Stefan	Vulkanologie und Petrologie: Reflexions-Seismik	seit 01.11.90 seit 01.05.92	D GK
RAMM, Markus	Paläo-Ozeanologie: Diplomand	bis 31.07.93	D
RANERO, César Rodriguez, Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.04.93	D
REGENAUER-LIEB, Klaus, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Tektonik; Graduiertenkolleg	seit 01.04.93	GK

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
REHDER, Gregor	Marine Umweltgeologie: Geochemie	seit 01.10.93	GK
REIJMER, Johannes (John) Jozef Gerardus, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Karbonatsedimentologie	seit 01.03.92	G
REIMNITZ, Erk, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Meereis, glaziomarine Sedimente	zeitweiliger Gast	D
RESTON, Timothy, Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.10.90	G
RICHTER, Thomas	Marine Umweltgeologie: Geochemie	seit 01.10.93	GK
RIHM, Roland, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Seismik, Struktur der Lithosphäre	seit 15.04.92	G
RISTOW, Dietrich, Prof.Dr.	Marine Geodynamik: Geophysik, numerische seismische Datenverarbeitung	seit 1.10.91	G
RODEHORST, Uta	Vulkanologie und Petrologie: Submarine Tephra	seit 15.04.94	D
ROEMLING, Heide	Verwaltung: Drittmittel	seit 01.05.93	G
ROHR, Bettina	Paläo-Ozeanologie: Fremdsprachenassistentin	Seite 01.08.94	D
RÜHL, Thomas, Dr.	Marine Geodynamik: Geophysik, numerische seismische Datenverarbeitung	seit 15.05.92	G
RUMOHR, Jan, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie; STENO-Labor	seit 15.11.90	G
RUNZE, Ortrud	Paläo-Ozeanologie: Technische Assistentin	seit 15.04.88	G
RUOFF, Oliver	Marine Geodynamik: Diplomand		D
SACHS, Peter Michael, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Lithosphärenmodelle, Kristallisationskinetik	seit 01.08.90	G
SCHEIBNER, Christian	Paläo-Ozeanologie: Diplomand: Karbonatpetrographie		D
SCHIEBEL, Angela	Paläo-Ozeanologie	bis 30.06.93	D
SCHIRNICK, Carsten	Vulkanologie und Petrologie: Magmen-Fördersysteme	seit 01.01.91	D
SCHJÖTH, Frands	Marine Geodynamik: Seismik	bis 30.10.94	D
SCHLÜNZ, Birger	Paläo-Ozeanologie: Diplomand		

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
SCHLÜTER, Michael, Dr.	Marine Umweltgeologie: Geochemie, frühdiagenetische Modellierungen	seit 01.01.91	G
SCHMIDT, Barbara	Bibliothek	bis 31.03.93	G
SCHMINCKE, Hans-Ulrich, Prof. Ph.D.	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie und Petrologie	seit 01.04.90	G
SCHNOOR, Joachim	Bote	seit 15.09.92	G
SCHÖNFELD, Joachim Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie: Benthische Foraminiferen	seit 01.04.93	D
SEYFRIED, Ralf	Vulkanologie und Petrologie: Experimentelle Petrologie	seit 01.10.93	D
SHIHAB, Jalal	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie und Petrologie	seit 01.10.93	D
SPIEGLER, Dorothee, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, kalkige Mikrofossilien	seit 01.01.88	D
SPIELHAGEN, Robert, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	seit 01.04.89	D
SPRINGER, Barbara	Marine Umweltgeologie: Sedimentbiologie	seit 01.10.92	D
STAVENHAGEN, Alexander	Marine Geodynamik: Diplomand		D
STEGLICH, Wilfried	Kraftfahrer	seit 01.06.88	G
STICKLUS, Jan	Vulkanologie und Petrologie: Dipl.-Ing.(FH): $^{40}Ar/^{39}Ar$ Laserdatierung	seit 15.02.93	G
STRAUB, Susanne, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Submarine Tephra	seit 01.07.91	D
STRUVE, Juliane	Marine Umweltgeologie: Diplomandin	bis 30.06.94	D
SU, Xin	Paläo-Ozeanologie: Nannoplankton	seit 01.09.91	D
SUESS, Erwin, Prof. Ph.D.	Marine Umweltgeologie: Geochemie, Stoff-Bilanzierungen	seit 01.10.88	G
SUMITA, Mari, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Pyroklastische Ströme	seit 15.04.93	D
SUMNER, Janet, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Pyroklastische Gesteine	bis 30.04.94	D
THIEDE, Jörn, Prof. Dr.	Paläo-Ozeanologie: Mikropaläontologie, planktische Foraminiferen	seit 01.09.87	G
THOMSEN, Laurenz, Dr.	Marine Umweltgeologie: Benthosbiologie, Bodennepheloidschicht	seit 01.11.92	D

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
TIEDEMANN, Ralf, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Stabile Isotope	seit 01.07.93	D
TORRES, Marta, Dr.	Marine Umweltgeologie: Geochemie	bis 31.03.94	G
VIETH, Silke	Verwaltung: Auszubildende	seit 01.08.94	G
von BREYMANN, Marta Torres, Dr.	s. TORRES, Marta Dr.		
von HUENE, Roland, Prof. Ph.D.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.04.89	G
VOSS-HENNECKE, Andrea	Fremdsprachenassistentin	seit 01.10.88, z.Z. beurlaubt	G
VRIES de, Elisabeth	Paläo-Ozeanologie: Biologie rezenter Riffe	bis 31.03.94	D
WAGNER, Christiane	Marine Umweltgeologie: Biogeochemie	seit 01.08.91	D
WALLMANN, Klaus, Dr.	Marine Umweltgeologie: Marine Biogeochemie	seit 01.10.93	D
WALLRABE-ADAMS, Hans-Joachim, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, vulkanische Aschen	seit 01.11.91	D
WEBER, Volker	Verwaltung: Haushalt, Beschaffung	seit 01.01.88	G
WEDDELING, Peter	Marine Geodynamik	seit 01.04.93	GK
WEINELT, Martin, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Beckenanalyse	seit 01.01.89	D
WEINREBE, Wilhelm, Dr.	Marine Geodynamik: Leiter Prozessing-Zentrum	seit 01.07.89	G
WENZHENG, Ly	Marine Geodynamik: Seismik		D
WERNER, Reinhard	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie, Hyaloklastite	seit 01.02.92	D
WIESSJAHN, Karin	Verwaltung: Reisekosten, Beihilfen	seit 01.04.93	G
WILKENS, Dietmar	Marine Geodynamik: Diplomand		
WILLAMOWSKI, Claudia	Paläo-Ozeanologie: Spurenmetall-Analytik	seit 15.02.94	D
WITTMAACK, Andreas	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie	bis 31.05.93	D
WOLD, Christopher, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Atmosphärische und ozeanische Zirkulation, Sediment-Massenbilanzen	seit 01.02.91	D
WOLF, Thomas, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sedimentologie, Biostratigraphie	seit 19.07.91	D

Name Name	Abteilung Department	Zeitraum Duration	Trägerschaft Funding source
WOLFF, Kerstin	Vulkanologie und Petrologie: Laborantin	seit 01.01.91	G
YE, Sanyu, Dr.	Marine Geodynamik: Seismik	seit 01.02.92	D
YOUMEN, Dieudonné, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Vulkanologie	seit 01.04.90	D
ZAHN-KNOLL, Rainer, Dr.	Paläo-Ozeanologie: Sauerstoff-Isotope, Kohlenstoff-Isotope	seit 15.10.90	G
ZHANG, Yong, Dr.	Vulkanologie und Petrologie: Erdbeben-Vorhersage; Graduiertenkolleg	seit 01.10.92	GK
ZIMMERMANN, Andrea	Verwaltung: Auszubildende	bis 31.07.94	G

G = Grundausstattung
GEOMAR funding
D = Drittmittel (z.B. BMFT, DFG, Stipendien u.ä.)
Funding from outside sources, such as BMFT, DFG, fellowships
GK = Graduiertenkolleg
Graduate School