



---

# GLOBALER ANSATZ DURCH MODULARE EXPERIMENTE

---

EIN INTERNATIONALES FORSCHUNGS-  
UND AUSBILDUNGSPROGRAMM  
IN DER MEERESÖKOLOGIE



future ocean  
KIEL MARINE SCIENCES



Kiel University  
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

## GRUSSWORT

Internationale Kooperationen sind auf dem Gebiet der Meeresforschung aufgrund der Größe der Ozeane und der globalen Dimensionen der wissenschaftlichen Fragestellungen von elementarer Bedeutung. Ein Beispiel hierfür sind die Veränderungen, die die Ozeane im Prozess des globalen Wandels erfahren. Diese zu erforschen ist eine Herausforderung, die nur in internationaler Zusammenarbeit bewältigt werden kann. Deshalb haben das GEOMAR wie auch seine Vorgängereinstitute schon immer großen Wert auf die intensive Kooperation von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern auf der ganzen Welt gelegt.

Das am GEOMAR angesiedelte Forschungs- und Ausbildungsprogramm GAME (Globaler Ansatz durch Modulare Experimente) vernetzt angehende und etablierte Meereswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler und fördert damit langfristig die internationalen Kooperationen des GEOMAR.

Seit 2002 beschäftigt GAME sich mit den Konsequenzen des globalen Wandels für die Ökosysteme der Meere und erforscht auf eine immer noch einzigartige Art und Weise die Probleme des Ozeans der Zukunft. Zudem fördert GAME den internationalen Wissenstransfer und bildet hochqualifizierte Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus. Damit übernimmt das GEOMAR nachhaltig Verantwortung für die Zukunft der Meereswissenschaften – auch über die Grenzen Deutschlands hinaus – und schafft ein globales Forschernetzwerk von morgen. So hat GAME einen hohen Stellenwert innerhalb des GEOMAR erlangt und ist mit seinem außergewöhnlichen Konzept eine feste Größe bei der Ausbildung angehender Meereswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler.

GAME verdankt seinen Erfolg auch dem Engagement vieler Förderer, die das Programm nicht nur finanziell unterstützen, sondern es auch in der Gesellschaft verankern. Hierfür möchte ich allen Beteiligten sehr herzlich danken und wünsche dem Programm weiterhin viel Erfolg und internationale Sichtbarkeit.



Prof. Dr. Peter Herzig  
Direktor des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung Kiel



## FORSCHUNG VON MORGEN BRAUCHT INTERKULTURELLEN AUSTAUSCH UND INTERDISZIPLINÄRE VERNETZUNG

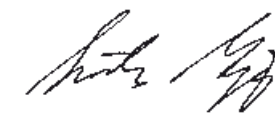
Angesichts endlicher natürlicher Ressourcen und einer weiter wachsenden Weltbevölkerung – davon mehr als 50% in Küstenregionen – ist das Verständnis der Ozeane und der fragilen Küsten-Ökosysteme – eines der ganz drängenden wissenschaftlichen Themengebiete.

GAME nimmt sich dieses Themengebietes an und zeigt dabei in vorbildlicher Weise wie wissenschaftliche Ausbildung auf höchstem Niveau Hand in Hand gehen kann mit der Vermittlung weiterer für eine erfolgreiche akademische Laufbahn essentieller Kompetenzen.

Die Studierenden von heute werden sich schon morgen mit einer großen Selbstverständlichkeit in der globalisierten Wissenschaftslandschaft bewegen und ihre Themen in international besetzten und weltweit vernetzten Teams bearbeiten. Eine wertschätzende und weltoffene Einstellung gegenüber kulturellen Besonderheiten und unterschiedlichen Herangehensweisen wird dabei zur Voraussetzung für die Entwicklung zukunftssicherer innovativer Lösungen für unsere Welt.

Die zukünftige Akzeptanz von wissenschaftlichen Erkenntnissen, die Umsetzbarkeit von Lösungen, nicht zuletzt die „Wirksamkeit“ von Wissenschaft basieren auf einer von Toleranz und gegenseitigem Respekt geprägten Grundhaltung.

GAME ist eine einzigartige Gelegenheit schon während des Studiums in „echten“ wissenschaftlichen Projekten diese Form der Zusammenarbeit kennenzulernen und zu trainieren. Ich möchte alle Studierenden der Meereswissenschaften ermuntern an diesem Programm teilzunehmen.



Prof. Dr. Lutz Kipp,  
Präsident der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU)

# HAND IN HAND MIT DER WELT

GAME – EIN FORSCHUNGSPROGRAMM,  
DAS BRÜCKEN SCHLÄGT



?

## WAS IST GAME?

Das GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel gehört zu den weltweit führenden Instituten für Meereswissenschaften. Es hat sich zum Ziel gesetzt, die Ozeane in ihrer Gesamtheit zu untersuchen, und vereint zu diesem Zweck physikalische, chemische, biologische und geologische Forschung unter einem Dach. Im Jahr 2002 wurde hier von Prof. Dr. Martin Wahl ein besonderes Programm für den Bereich der Meeresbiologie ins Leben gerufen, das einen neuen und innovativen wissenschaftlichen Ansatz etabliert:

**GAME – ein Programm für die weltweite Durchführung identischer Experimente über geografische und klimatische Grenzen hinweg.**

GAME-Forschungsprojekte beschäftigen sich mit den Auswirkungen des globalen Wandels auf marine Lebensräume.

GAME ist ein internationales Trainingsprogramm, das angewandte Forschung mit der Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern verbindet. In diesem Rahmen werden jedes Jahr an verschiedenen Standorten auf der ganzen Welt parallele Untersuchungen zu aktuellen ökologischen Fragestellungen durchgeführt. Diese Forschung realisieren Studierende, die in binationalen Zweierteams arbeiten und von Wissenschaftlern der GAME-Partnerinstitute betreut werden.

Die einzigartigen GAME-Studien machen es möglich, verallgemeinerbare Erkenntnisse zu drängenden ökologischen Fragestellungen zu gewinnen. Gleichzeitig verbindet GAME das GEOMAR mit zahlreichen Partnerinstituten weltweit und schafft ein globales Netzwerk für nachhaltigen Wissensaustausch. Bisher kooperiert GAME mit 35 Meeresforschungsinstituten auf fünf Kontinenten.

Dieses Netzwerk soll weiter wachsen.



GAME steht für

**G**LOBALER  
**A**NSATZ DURCH  
**M**ODULARE  
**E**XPERIMENTE



*„GAME ist eine tolle Sache: Fördert das globale Denken und die internationale Zusammenarbeit – ohne dabei die lokale Perspektive aus den Augen zu verlieren – und führt damit zu ganz neuen Einsichten über die Meere.“*

Prof. Dr. Mojib Latif  
GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel

# NETZWERKE FÜR DAS MEER

EIN ZUKUNFTSPROGRAMM,  
DAS **PARTNER** BRAUCHT

## FORMEN DER FÖRDERUNG

### Mit einer Partnerschaft

ermöglichen Sie es GAME, die menarbeit sowie die exzellente fortzusetzen und auszubauen. Die Summe, mit der Sie GAME

erfolgreiche internationale Zusam-  
Lehre im Rahmen des Programms

fördern, bestimmen Sie selbst.

### Mit einer Patenschaft

geben Sie einzelnen Studierend innerhalb eines GAME-Projekts Mit einer Fixsumme finanzieren [Reisekosten, Unterbringung,

en die Chance, am Austausch teilzunehmen. Sie das Stipendium für eine Person Verbrauchsmittel].

**Detailinformationen schicken wir Ihnen gern zu.**



## WAS WILL GAME?

Das vorrangige Ziel von GAME ist, die Auswirkungen des globalen Wandels auf Meeresökosysteme zu untersuchen. Darüber hinaus will GAME den multinationalen Wissenstransfer, vor allem zwischen Industrie- und Schwellenländern, ausbauen sowie dauerhafte und nachhaltige Netzwerke in der Meeresforschung schaffen.

Gleichzeitig fördert GAME den akademischen Nachwuchs und trainiert in intensiven Lehrmodulen wissenschaftliche Kernkompetenzen wie beispielsweise die Kommunikation von Forschungsergebnissen in Form von Fachartikeln und Vorträgen.

Hierfür braucht GAME Unterstützung.

Für zukünftige Projekte suchen wir Unternehmen, Einzelförderer und Stiftungen, die sich als **Partner oder Paten** engagieren:

Sie wollen sich für nachhaltige Meeresforschung engagieren?

Sie wollen den wissenschaftlichen Nachwuchs fördern?

Sie wollen Teil eines kulturellen und wissenschaftlichen Kompetenznetzwerks werden?

GAME bietet Chancen – auch für Förderer:

### Ihre Vorteile als Förderer

- Ihr Name wird in der GAME-Öffentlichkeitsarbeit genannt.
- Imagegewinn für Ihr Unternehmen durch Förderung von Nachwuchs, Wissenschaft und internationalem Austausch.
- Sie werden persönlich und exklusiv zu Veranstaltungen im Rahmenvon GAME eingeladen.
- GAME bietet Ihnen die Möglichkeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Studierenden und Institutionen in Kontakt zu treten und sich auszutauschen.
- Sie werden in ein internationales Forschungsnetzwerk eingebunden.

*Das GAME-Programm fördert die interkulturelle Kompetenz seiner Teilnehmer und leistet somit einen wichtigen Beitrag dazu, anderen Kulturen offen, unvoreingenommen und interessiert zu begegnen, um miteinander lernen, arbeiten und forschen zu können.*

Kerstin Bockhorn, GAME-Teilnehmerin aus Deutschland, jetzt als Diplom-Umweltwissenschaftlerin beim Amt für Natur- und Ressourcenschutz der Stadt Hamburg tätig



# GLOBAL DENKEN MODULAR FORSCHEN

IN EINEM WELTWEITEN **NETZWERK**  
FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN AUSTAUSCH



## WIE FUNKTIONIERT GAME?

Jährlich nehmen bis zu 16 Studierende aus Deutschland und aus den Partnerländern an dem Programm teil. Im Anschluss an die Projektphase fertigen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus den gewonnenen Daten ihre Masterarbeiten an.

- Jedes GAME-Projekt beginnt in Kiel.
- Jeweils im März kommen hier alle Teilnehmer zusammen und entwickeln in einem einmonatigen Vorbereitungskurs gemeinsam mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des GEOMAR den methodischen Ansatz für die neue Studie.
- Die Teilnehmenden bilden binationale Teams aus einer bzw. einem deutschen und einer bzw. einem einheimischen Studierenden aus dem jeweiligen Partnerland und führen dort ab April die Experimente durch.
- Anfang Oktober kehren alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Kiel zurück, wo sie, unterstützt von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des GEOMAR, ihre Daten auswerten und ihre Abschlussarbeiten verfassen.
- Es folgt eine Phase mit intensiven Trainingsmodulen zum Halten wissenschaftlicher Vorträge und zum Verfassen von Publikationen.
- Im letzten Abschnitt jedes Projekts präsentieren die Teilnehmenden ihre Ergebnisse in Form von Vorträgen an Universitäten in Norddeutschland und bereiten Manuskripte für wissenschaftliche Fachzeitschriften vor.



*Ich hatte in meinem bisherigen Studium noch nie das Gefühl dem wissenschaftlichen Prozess so nahe zu kommen wie bei GAME. Man wird mit allen Schwierigkeiten und Problemen konfrontiert, die beim wissenschaftlichen Arbeiten auftauchen. Das empfand ich als Herausforderung, durch die ich aber viel gelernt habe. Ich bin durch GAME definitiv in meiner Entscheidung bestärkt worden, weiterhin in der Wissenschaft zu bleiben und fühle mich gut auf eine Promotion vorbereitet.*

Sinja Rist, GAME-Teilnehmerin aus Deutschland,  
jetzt Doktorandin an der Technische Universität von Dänemark  
im Bereich Environmental Engineering

# KOMPETENZ DURCH KOOPERATION

GAME FÖRDERT **KARRIEREN** – UND HILFT, DIE  
ZUKUNFT DER **KÜSTENREGIONEN** ZU SICHERN



## DIE STÄRKEN VON GAME

- > der einzigartige wissenschaftliche Ansatz (zeitgleiche Durchführung identischer Experimente weltweit) führt zu verallgemeinerbaren Forschungsergebnissen von großer Relevanz
- > hohe Qualität durch kleine Teilnehmerzahlen
- > GAME ist ein globales Werkzeug mit Modellcharakter für andere Disziplinen
- > hohe Attraktivität durch Nutzung der Kompetenz und der Logistik des GEOMAR
- > Vernetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer und der Partnerinstitute
- > globaler Wissenstransfer

### GAME fördert

- > das Verständnis für globale Fragestellungen
- > interkulturelle Kompetenz und Teamfähigkeit
- > Wissensaustausch, Weltoffenheit und Toleranz
- > die Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten auf internationaler Ebene

### GAME bietet

- > exzellente Ausbildung durch intensive, individuelle Betreuung
- > effizientes Training für bessere Karriereaussichten
- > Forschungserfahrung im Ausland bereits vor dem Beginn eines Promotionsprojekts
- > Training für das praktische Arbeiten an schwierigen Forschungsstandorten

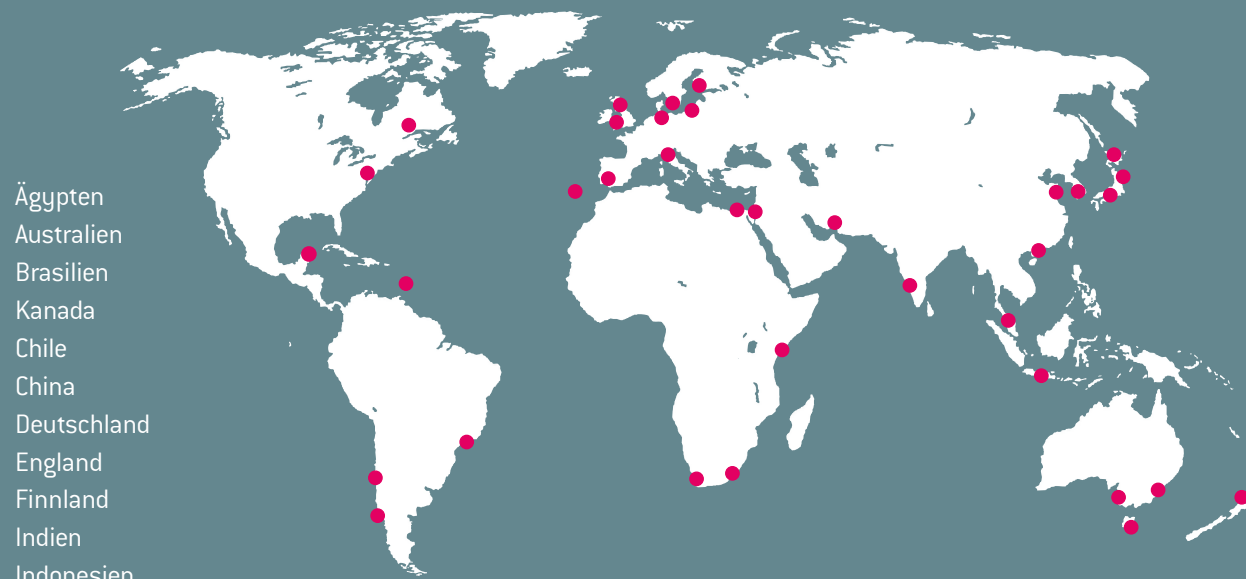


*GAME stellt in der Meeresökologie die erste wirklich ernsthafte und vor allem nachhaltige Form des Technologie- und Wissenstransfers vom Norden in so genannte Schwellenländer dar. Darüber hinaus schärft das Programm auch das Bewusstsein junger Wissenschaftler in Deutschland für die Problemstellungen in den Partnerländern.*

Nikolaus Gelpke, Meeresbiologe  
Herausgeber der Zeitschrift MARE und GAME-Kuratoriums-Mitglied

# DIE WELT WIRFT FRAGEN AUF

## DAS GAME-NETZWERK IN ZAHLEN



- Ägypten
- Australien
- Brasilien
- Kanada
- Chile
- China
- Deutschland
- England
- Finnland
- Indien
- Indonesien
- Iran
- Israel
- Italien
- Japan
- Kenia
- Malaysia
- Neuseeland
- Polen
- Schweden
- Südafrika
- Südkorea
- Tobago
- Trinidad
- USA
- Wales

### GAME - 2002 bis 2017

Unser Netzwerk umfasst zurzeit 35 Forschungseinrichtungen in 26 Ländern. Wir sind auf 5 Kontinenten und somit in allen großen Meeresgebieten vertreten. Bislang wurden 200 Studierende von GAME betreut. Die deutschen Teilnehmerinnen und Teilnehmer kamen von 28 verschiedenen Universitäten aus dem ganzen Bundesgebiet.

Bisher sind 39 Publikationen in internationalen Fachzeitschriften (Peer-Review-System) aus insgesamt 15 GAME-Projekten hervorgegangen.

Ermöglicht wurde GAME im Zeitraum von 2002 bis 2017 durch die finanzielle Unterstützung von 5 Stiftungen und 26 Unternehmen. GAME dankt seinen Förderern!



## GAME FINDET ANTWORTEN – IM MEER

Mit den Ergebnissen vieler vergleichbarer Einzelstudien lassen sich Zusammenhänge aufdecken, die allgemeingültig sind.

Das Meer beherbergt die größte Artenvielfalt, ist aber weit weniger erforscht als terrestrische Lebensräume. Dabei hat es eine immense Bedeutung als Quelle für lebende und nicht lebende Rohstoffe und als Klimapuffer.

GAME konzentriert sich auf die Ökosysteme der flachen Meere, die die Kontinente säumen. Diese Systeme sind für den Menschen von überragender Wichtigkeit: Sie halten wesentliche Nahrungsressourcen bereit, stellen Senken für Kohlendioxid dar, dienen als Transportwege und schützen die Küsten. Bereits jetzt leben mehr als 50 Prozent der Weltbevölkerung in der Nähe des Meeres und dieser Prozentsatz steigt stetig. Dadurch sind die Ränder der Ozeane am stärksten vom globalen Wandel betroffen, denn hier wirken die Klimaerwärmung, der Anstieg des Meeresspiegels, die Verschleppung von Arten und die starke Nutzung durch den Menschen zusammen. Das kann weitreichende Folgen für das Funktionieren dieser Ökosysteme haben.

GAME beschäftigt sich mit diesen Folgen. So wurden in Projekten des Programms Fragestellungen zur Invasionsökologie bearbeitet und untersucht, wie sich Umweltveränderungen, beispielsweise die globale Erwärmung oder die Verschmutzung der Meere durch Plastikmüll, auf Arten, Populationen und Lebensgemeinschaften auswirken.

> Informationen zu den GAME-Forschungsprojekten gibt es auf [www.geomar.de/go/game](http://www.geomar.de/go/game)



*There is no other way to say it: GAME has changed my life. This global project gave me a rigorous formal training of quantitative analysis of spatial and temporal dynamics in benthic marine communities. GAME showed me the right way and gave me the tools I needed for the path I chose.*

Dr. João Canning-Clode, GAME-Teilnehmer aus Portugal, Wissenschaftler am MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, Madeira Island, Portugal



## DAS GAME-KURATORIUM

Das erklärte Ziel des Kuratoriums ist die Förderung von GAME, da das Programm aufgrund seines Ansatzes, seiner Struktur und seiner Zielsetzungen einzigartig in der internationalen Meeresforschung ist. Alle Kuratoriumsmitglieder fühlen sich auf besondere Weise dem Meer verbunden und sehen seine Erforschung und seinen Schutz als wichtige Ziele menschlichen Handelns im 21. Jahrhundert an. In verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen arbeiten sie engagiert daran, hierfür ein Bewusstsein zu schaffen.



» Seit Mitte der 80er Jahre beschäftigte ich mich als Wissenschaftler auf internationalen Forschungsfahrten, aber auch als Aufsichtsratsmitglied des International Ocean Institutes von Elisabeth Mann Borgese mit der Frage nachhaltigen Technologie- und vor allem Wissenstransfers vom Norden in so genannte Schwellenländer. GAME stellt für mich die erste wirklich ernsthafte und vor allem nachhaltige Form dar, dieser Forderung gerecht zu werden. Darüber hinaus schärft das Programm auch das Bewusstsein junger Wissenschaftler in Deutschland für die Problemstellungen in den Partnerländern. Auch dies lässt sehr stark hoffen, dass in Zukunft ein Umdenken einsetzt.

Nikolaus Gelpke, Herausgeber der Zeitschrift mare



» „Das GAME-Programm ermöglicht jungen Studenten und Studentinnen nicht nur den Aufbau eines ersten umfassenden wissenschaftlichen Netzwerkes für ihre Karriere, sondern fördert auch den interkulturellen Austausch und ein Verständnis für die Verschiedenartigkeit von Menschen und Lebensumständen. Ich halte besonders auch diesen Aspekt in Zeiten der weltweiten Erstarkung nationalistischer Bestrebungen in der Politik für extrem wichtig. Nur durch den Aufbau persönlicher Verbindungen zwischen Menschen verschiedener Nationalitäten lernen wir immer wieder unsere Vorurteile abzubauen.“

Dr. Inka Bartsch, Wissenschaftlerin am Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung



» GAME macht wahr, was auf Klima- und Forschungskonferenzen immer wieder gefordert wird: den Klimawandel und seine Auswirkungen auf die Ökosysteme als internationale Aufgabe zu begreifen, die nur gemeinsam angegangen werden kann. Ich bin immer wieder gespannt auf die Ergebnisse dieses engagierten und ehrgeizigen Projekts, auf neue Erkenntnisse über den Lebensraum Meer und auf die interkulturellen Erfahrungen der jungen Wissenschaftler.

Sarah Zierul, Wissenschaftsjournalistin und Filmemacherin



» GAME ist eine wunderbare, kosteneffiziente Möglichkeit für die solidarische Teilhabe internationaler Wissenschaftler an globalen Fragestellungen. GAME ist gleichzeitig ein großartiges Instrument des Kennenlernens und Austausches für junge Menschen und fördert das Verständnis für Lebens- und Arbeitsbedingungen außerhalb der wenigen großen Meeresforschungszentren.

Jens Ambsdorf, Geschäftsführer der Lighthouse Foundation, Stiftung für die Meere und Ozeane, ansässig in Hamburg und Kiel



» Wenn es GAME nicht gäbe, müsste es erfunden werden. GAME schafft ein großartiges globales Netzwerk junger Wissenschaftler. Allein das ist schon ein Wert an sich. Aber es ist mehr: GAME erforscht unsere Meere, die wir kaum kennen und die viel mehr bedroht sind, als die meisten Menschen an Land glauben [wollen]. Mit seinen Forschungsergebnissen trägt GAME dazu bei, die Meere als eine unserer Lebensgrundlagen zu schützen. Denn alles was auf See geschieht berührt auch das Land.

Dr. Jürgen Rohweder, Mitglied der Maritime Consulting Group, Vorsitzender des Nautischen Vereins zu Kiel



» GAME ist eine innovative Initiative in der deutschen Forschungslandschaft, die jungen Meereswissenschaftlern die Möglichkeit bietet, in einem internationalen Netzwerk wissenschaftlich-technisches Know-how zu erwerben. Ein Schwerpunkt der Gesellschaft für Maritime Technik e. V. (GMT) ist die Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft und die enge Vernetzung aller Akteure der maritimen Branche. Ich freue mich daher, die Expertise der GMT bei GAME einbringen zu können und somit einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Programms zu leisten.

Petra Mahnke, Geschäftsführerin und stellv. Vorstandsvorsitzende der Gesellschaft für Maritime Technik e. V. (GMT)





GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel  
GAME-Programm  
Düsternbrooker Weg 20  
24105 Kiel  
[www.geomar.de/go/game](http://www.geomar.de/go/game)  
[www.facebook.com/GAME.GEOMAR](https://www.facebook.com/GAME.GEOMAR)  
[www.oceanblogs.org/game](http://www.oceanblogs.org/game)

Wissenschaftliche Koordination GAME  
Dr. Mark Lenz  
Telefon: +49 431-600-4576  
Telefax: +49 431-600-1671  
E-Mail: [mlenz@geomar.de](mailto:mlenz@geomar.de)

Programmleitung GAME  
Prof. Dr. Martin Wahl  
Telefon: +49 431-600-4500  
Telefax: +49 431-600-1671  
E-Mail: [mwahl@geomar.de](mailto:mwahl@geomar.de)

Fundraising GAME  
Dipl.-Biol. Annette Tempelmann  
Mobil: 0176 76 902 809  
E-Mail: [atempelmann@geomar.de](mailto:atempelmann@geomar.de)

