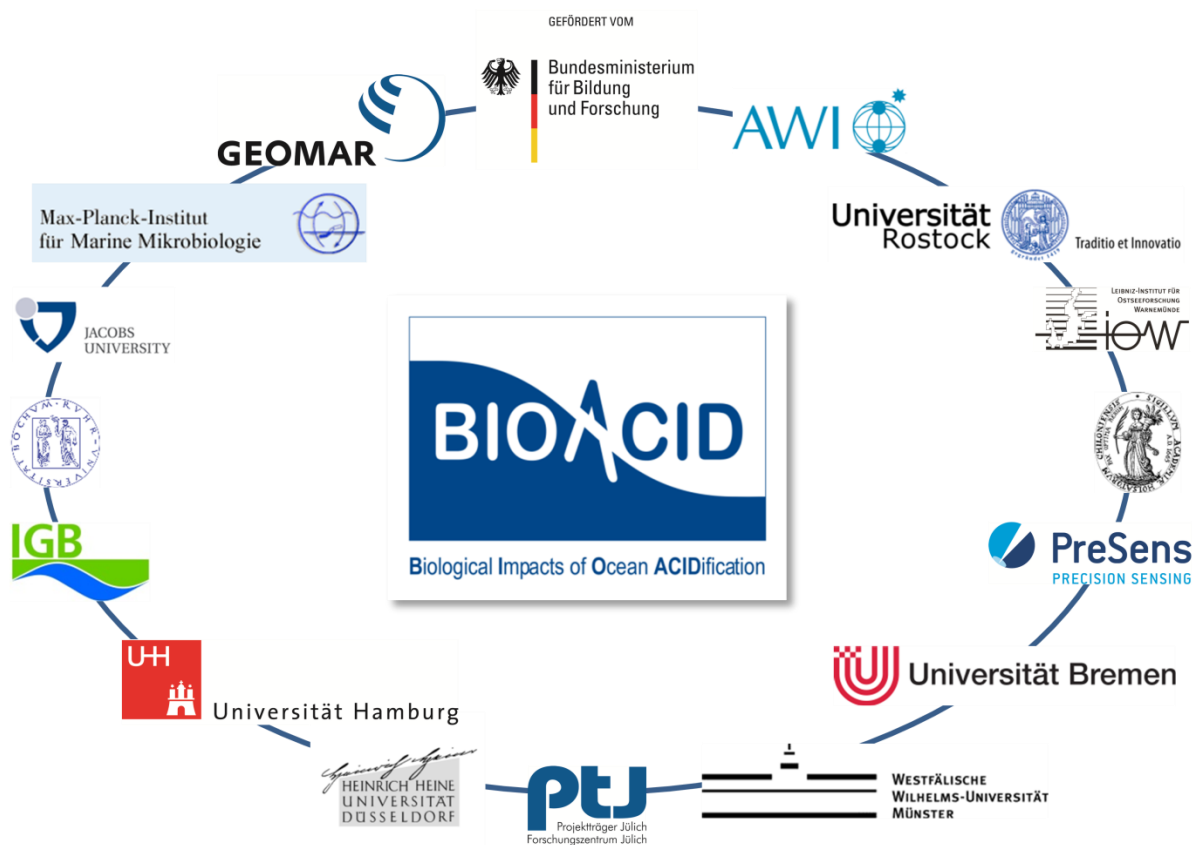




FKZ 03F0608

BMBF Projekt BIOACID Phase I

ABSCHLUSSBERICHT

(1. August 2009 – 31. August 2012)

FKZ	ZE	Kontakt - PI
03F0608A	GEOMAR Kiel	Prof. Ulf Riebesell
03F0608B	AWI Bremerhaven	Prof. Hans – Otto Pörtner
03F0608C	MPI Bremen	Dr. Dirk de Beer
03F0608D	Jacobs Uni Bremen	Prof. Laurenz Thomsen
03F0608E	Forschungsverbund	Dr. Hans – Peter Grossart
03F0608F	IOW Warnemünde	Dr. Maren Voß
03F0608G	PreSens	Dr. Athanas Apostolidis
03F0608H	Uni Bochum	Prof. Ralph Tollrian
03F0608J	Uni Bremen	Prof. Kai Bischof
03F0608K	Uni Düsseldorf	Prof. Christopher Bridges
03F0608L	Uni Hamburg	Dr. Johannes Pätsch
03F0608M	Uni Kiel	Prof. Markus Bleich
03F0608N	Uni Münster	Prof. Michael Hippler
03F0608O	Uni Rostock	Prof. Ulf Karsten

Zusammengestellt von Ulf Riebesell und Michael Meyerhöfer
 GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
 Wischhofstr. 1-3
 24148 Kiel
 Telefon: 0431 600 – 4444, Fax: -4446
uriebesell@geomar.de
mmeyerhoefer@geomar.de

INHALT

Einleitung.....	1
-----------------	---

ABSCHLUSSBERICHT GEOMAR KIEL 3

1. SCHLUSSBERICHT TP 0.1: Projekt – Koordination, Ulf Riebesell.....	5
--	---

1. SCHLUSSBERICHT TP 0.4: Training und Wissenstransfer, Michael Meyerhöfer	8
--	---

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.1.2: The interplay between carbon- and iron-availability and its impact on photosynthesis of primary producers in the ocean, Julie LaRoche	10
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.1.3: Langzeit-Kultivierung von Phytoplankton im Focus der Ozeanversauerung/-erwärmung: Ein multidimensionaler Ansatz, Marius Müller	13
--	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.1.4: Rapid evolution of key phytoplankton species to a high pCO ₂ ocean, Thorsten B. H. Reusch, Ulf Riebesell	15
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 2.3.1: Effects of changes in ocean pH on the development, growth, metabolism and otolith/statolith formation and composition of fish and cephalopod early life stages: a comparative approach, Uwe Piatkowski/ Catriona Clemmesen	18
--	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.1.1: Inorganic carbon acquisition for calcification and photosynthesis in marine coccolithophores: towards a unifying theory, Kai Schulz	23
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.1.2: Transepitheliale Kalzifizierungsprozesse in der hermatypischen Kaltwasserkoralle <i>Lophelia pertusa</i> (Scleractinia), Armin Form	25
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.1.3: Calcification & ion homeostasis in the phylum Mollusca in response to ocean acidification, Frank Melzner.....	28
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.2.1: Impact of ocean acidification and warming on sub-polar shelled pteropods, Ulf Riebesell	35
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.2.4: Impact of ocean acidification on coralline red algae, Jan Fietzke	40
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.3.2: Der Einfluss von sinkenden pH-Werten, Salinitäts- und Temperaturveränderungen auf die Spuren-elementverteilung zwischen Meerwasser und kalzifizierenden Organismen, Anton Eisenhauer	45
--	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 4.1.2: Acidification stress: Early life stage ecology in times of global change, Martin Wahl	50
---	----

1. SCHLUSSBERICHT TP 5.2: Evaluating and optimising parameterisations of pelagic calcium carbonate production in global biogeochemical models, Andreas Oschlies	56
---	----

ABSCHLUSSBERICHT AWI BREMERHAVEN 61

1. SCHLUSSBERICHT TP 0.3 Infrastructure development, 0.3.1: Recirculated mesocosms and larval cultures (full strength seawater), Franz Josef Sartoris	63
1. SCHLUSSBERICHT TP 1.2.1: Production and decomposition of exudates, Anja Engel.....	68
1. SCHLUSSBERICHT TP 2.1.1: Ocean Acidification and Reproduction: Is the beginning of Life in Danger?, Angela Köhler, Ulf Bickmeyer	73
1. SCHLUSSBERICHT TP 2.1.2: The response of zooplankton organisms to elevated CO ₂ concentrations (Die Reaktion von Zooplankton auf erhöhte CO ₂ -Konzentrationen), Barbara Niehoff.....	80
1. SCHLUSSBERICHT TP 2.1.3: Calcifying macroorganisms in acidifying & warming shallow waters Projektleiter: Gisela Lannig.....	85
1. SCHLUSSBERICHT TP 2.2.1: Hyas araneus: Sensitivity, adaptive capacities and evolutionary consequences in populations from different latitudes.. Daniela Storch,	91
1. SCHLUSSBERICHT TP 2.3.2: Mechanisms setting and compensating for animal sensitivity to ocean acidification: functional capacities, thermal interactions and mechanism-based modelling, Magnus Lucassen	98
1. SCHLUSSBERICHT TP 3.1.3: Calcification & ion homeostasis in the phylum Mollusca in response to ocean acidification, Hans O. Pörtner	106
1. SCHLUSSBERICHT TP 3.2.3: Kalzifizierung von Korallen in marginalen Riffen, Claudio Richter.....	113
1. SCHLUSSBERICHT TP 3.3.1: Impact of ocean acidification on the calcification mechanisms in marine calcifying organisms and on ultra structural changes of biogenic calcite , Jelle Bijma	117
1. SCHLUSSBERICHT TP 3.4.3: Buffering ocean acidification: Dissolution of carbonate sediments in the Southern Ocean, Mario Hoppema	120
1. SCHLUSSBERICHT TP 4.1.1: Effects of ocean acidification on trophic interactions in coastal seaweed and seagrass ecosystems, Ragnhild Asmus.....	124
1. SCHLUSSBERICHT TP 4.2.1: OA effects on pelagic community structure and food chains, Maarten Boersma	130
1. SCHLUSSBERICHT TP 4.2.2: Competitive interactions in planktonic microalgae under OA-stress, Björn Rost	135
ABSCHLUSSBERICHT MPI BREMEN	139
1. SCHLUSSBERICHT TP 3.4.2: Benthic (de-)calcification driven by microbial processes, Dirk de Beer	141
1. SCHLUSSBERICHT TP 4.1.4: Effects of ocean acidification on microbial community structure, composition and activity in natural and experimental systems. Alban Ramette	146
ABSCHLUSSBERICHT JACOBS UNIVERSITY BREMEN	153
1. SCHLUSSBERICHT TP 1.2.5 Effect of changing calcareous/lithogenic ballast on aggregates in the benthic boundary layer, Laurenz Thomsen.....	155

ABSCHLUSSBERICHT IGB BERLIN 165

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.2.4.: Microbial response to DOM release and aggregation / Mikrobielle Reaktion auf die Abgabe und Aggregatbildung von DOM, Hans Peter Grossart167

ABSCHLUSSBERICHT IOW WARNEMÜNDE 173

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.1.1: Impact of Climate Change on a Chemolithoautotrophic Epsilonproteobacterium from a Pelagic Redoxcline, Günter Jost175

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.2.2.: Turnover of organic matter –DON release and uptake under stress /turnover organischen Materials- Abgabe und Aufnahme gelösten organischen Stickstoffs (DON) unter Stress, Maren Voß183

1. SCHLUSSBERICHT TP 1.2.3: DOM availability and phosphorus utilization, .Monika Nausch189

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.4.1: Der Einfluss biogener Carbonate auf die pH-Pufferung in einem versauernden Küstenmeer (Nordsee), Michael E. Böttcher196

ABSCHLUSSBERICHT PRESENS REGENSBURG 209

1. SCHLUSSBERICHT TP 0.3.2.: Entwicklung optisch-chemischer Sensormesstechnik für die Bestimmung des CO₂-Partialdrucks in Körperflüssigkeiten mariner Organismen und in mariner Umgebung, Athanas Apostolidis211

ABSCHLUSSBERICHT UNIVERSITÄT BOCHUM..... 219

- SCHLUSSBERICHT TP 3.2.2: Impact of ocean acidification on reproduction, recruitment and growth of scleractinian corals, Ralph Tollrian.....221

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.5.1: Ein Vergleich der Geochemie und Ultrastruktur gezüchteter und fossiler Bivalven – Schalen, Adrian Immenhauser226

1. SCHLUSSBERICHT TP 3.5.2.: Biological response to short-termed ocean acidification events in the past: biodiversity and evolution patterns of marine primary producers (calcareous nannofossils) during the late Paleocene – early Eocene, Jörg. Mutterlose230

ABSCHLUSSBERICHT UNIVERSITÄT BREMEN 233

1. SCHLUSSBERICHT TP 0.2: Datenmanagement, Michael Diepenbroek235

1. SCHLUSSBERICHT TP 4.1.3: Competitive success of calcifying and non-calcifying macroalgae under shifting pH regimes in tropical vs. temperate regions, Kai Bischof).....237

ABSCHLUSSBERICHT UNIVERSITÄT DÜSSELDORF 241