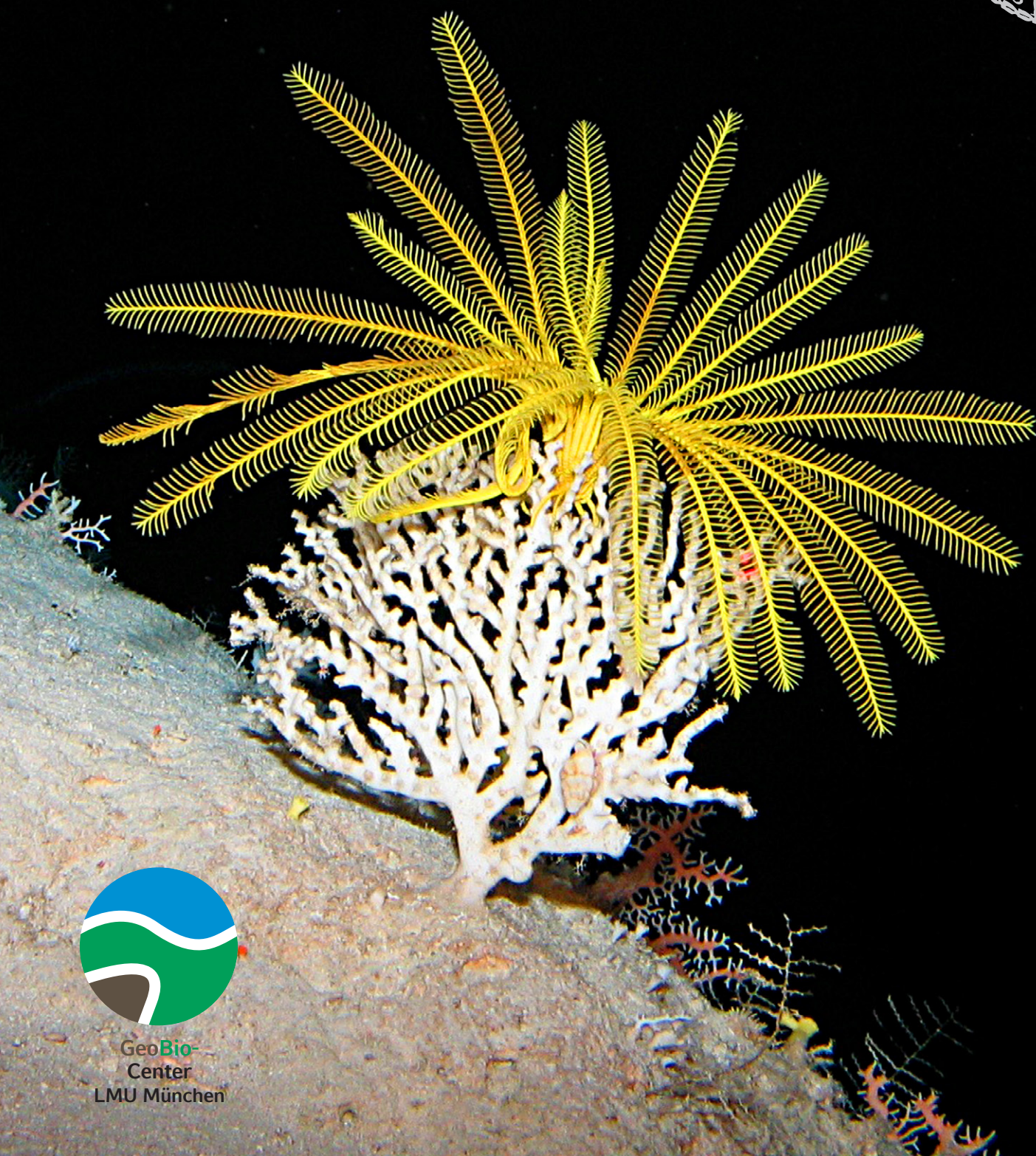


LMU

LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

GeoBio-Center^{LMU} Bericht 2008/2009



GeoBio-
Center
LMU München

GeoBio-Center^{LMU} Bericht 2008 / 2009



GeoBio-
Center
LMU München

Impressum

Redaktionelle Überarbeitung: Dirk Erpenbeck

Grafik/Layout: Lydia Geißler

Titelbild: Crinoide auf Kaltwasser-Koralle in 260m Wassertiefe am North Horn,
Osprey Reef, Queensland, Australien

GeoBio-Center ^{LMU}, Richard-Wagner-Str. 10, 80333 München
<http://www.geobio-center.uni-muenchen.de>

Inhalt

Grußwort des Sprechers	3
Statistik.....	5
Wettlauf der Giganten – Riesenspermien in Mikrofossilien nachgewiesen.....	7
Frühe Familienbande – Kein Schwamm im Stammbaum des Menschen.....	11
Wasserflöhe im Stress	14
Paläolimnologische Untersuchungen in der Südhemisphäre	16
The Sponge Barcoding Project.....	18
Im Rausch der Riffe.....	24
Interactive 3D-Modelle in wissenschaftlichen Publikationen	31
Darwins Weg zur Botanik	33
“Marine Benthic Fauna of Chilean Patagonia“ – 1000 Seiten Biodiversität.....	37
Begutachtete Publikationen von GBC-Mitgliedern in ISI-erfassten Zeitschriften	38
Weitere begutachtete Publikationen von GBC-Mitgliedern in wissenschaftlichen Zeitschriften.....	45
Sonstige Publikationen von GBC-Mitgliedern.....	48
Ehrungen und Preise.....	52
Eingeworbene Drittmittel.....	53
Internationale Kooperationsvereinbarungen.....	57
Tagungen & Konferenzen mit Abstracts.....	58
Abgeschlossene Diplomarbeiten, Doktorarbeiten, Habilitationen	66
Lehre.....	69

Grußwort des Sprechers

Es freut mich sehr, Ihnen hier im Folgenden den Zweijahres-Bericht 2008/2009 des GeoBio-Centers zu präsentieren. Der Zeitraum 2008 und 2009 kann durchaus, zumindest für mich und die Mitarbeitern der Paläontologie München sowie für das GeoBio-Center, als eine Phase des Umbruchs bezeichnet werden. Nicht nur bin ich in 2008 auf den Lehrstuhl für Paläontologie und Historische Geologie (Anfang 2010 umbenannt in Lehrstuhl für Paläontologie und Geobiologie) berufen worden und habe die Professur sowie in Personalunion das Direktorat der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie am 01. Oktober 2008 angetreten, auch wurde Anfang 2009 der Vorstand des GeoBio-Centers neu gewählt, inklusive meiner Wahl zum Sprecher.

Später in 2010 dann wechselte die Geschäftsführung des GeoBio-Centers durch das Ausscheiden von Herrn Dr. Christoph Mayr und die Neugewinnung von Herrn Dr. Dirk Erpenbeck für dieses verantwortungsvolle Amt.

Damit noch nicht genug, Anfang 2010 schied dann Prof. Jörg Overmann durch Wegberufung aus dem Vorstand aus, die Mitgliederversammlung wählte dann Herrn Prof. Günther Heubl (Systematische Botanik) als Vorstandsmitglied. Der einzig konstante Fels in der Brandung in der ganzen Zeit war Prof. Gerhard Haszprunar (Systematische Zoologie, Direktor der Zoologischen Staatssammlung und Generaldirektor der Staatlichen Naturkundlichen Sammlungen Bayerns), Gründungsmitglied des GeoBio-Centers und seit langer Zeit im Vorstand tätig.

Ich möchte zunächst einmal dem vorherigen Sprecher des GeoBio-Centers, Herrn Prof. Alexander Altenbach, dem ehemaligen Geschäftsführer Herrn Dr. Christoph Mayr, sowie dem ausgeschiedenen Vorstandsmitglied Herrn Prof. Jörg Overmann, sowie dem bisherigen Beirat meinen allerherzlichsten Dank – auch im Namen der Mitglieder und des Vorstands – für Ihre hervorragende Arbeit für das GeoBio-Center aussprechen!

Seit 2010 befindet sich das GeoBio-Center nun personell in ruhigerem Fahrwasser, wir haben die drei wichtigsten Zweige der Geobiologie und Biodiversitätsforschung – Paläontologie/Geobiologie, Botanik und Zoologie – im Vorstand vertreten und die Aufgaben der nahen Zukunft beinhalten die Forschungsaktivitäten des GeoBio-Centers weiter zu fokussieren. Dies ist unbedingt nötig, um uns für die Herausforderungen des Wettbewerbs durch innovative Forschungs- und Lehrkonzepte zu wappnen und unsere nationale und internationale Führungsposition in der Geobiologie und Biodiversitätsforschung zu festigen und weiter auszubauen – hier vertraut der Vorstand auf Ihre Mitarbeit und Ideen. Unterstützt bei der weiteren Ausgestaltung des



*Prof. Dr. Gert Wörheide
Sprecher des GeoBio-Centers,
Lehrstuhl für Paläontologie &
Geobiologie der LMU*

GeoBio-Centers werden wir vom neuen, hochkarätig besetzten wissenschaftlichen Beirat, der in 2010 berufen wurde:

- Prof. Dr. Antje Boetius, Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, Bremen
- Prof. Dr. S. Robbert Gradstein, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
- Dr. Mona Hoppenrath, DZMB - Forschungsinstitut Senckenberg, Wilhelmshaven
- Prof. Dr. Antje Schwalb, Technische Universität, Braunschweig
- Dr. Jean-Pierre Valet, Institut de Physique du Globe de Paris
- Prof. Dr. Andreas Wanninger, Universität Kopenhagen
- Prof. Dr. Georg Zizka, Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt

Wir danken auf diesem Wege sehr herzlich für die Bereitschaft des neuen Beirats aktiv mitzuwirken und den weiteren Weg des GeoBio-Centers mit Rat und Tat zu begleiten!

Geobiologische Themen wie der anthropogene Einfluss auf, und die Interaktion von, Geo- und Biosphäre unter den Vorzeichen von Verlust der Biodiversität und Klimawandel erfordern innovative Konzepte und konzertierte Forschungsaktivitäten um die Herausforderungen der Zukunft zu meistern. Die folgenden Seiten zeugen davon, dass das GeoBio-Center hervorragend aufgestellt ist um sich diesen Herausforderungen zu stellen. Wir sind international sichtbar und haben in Deutschland unsere Führungsrolle in geobiologischer- und Biodiversitätsforschung ausgebaut. Schwerpunktthemen reichen von der bereits am GeoBio-Center etablierten Forschungsrichtung Korallenriff-Ökologie bis hin zum neu am GeoBio-Center angesiedelten internationalen "Sponge Barcoding Project". Hochaktuelle geobiologische Themen werden mit innovativen und modernsten Methoden angegangen und die Forschungsergebnisse in internationalen Top-Zeitschriften publiziert. Da bleibt mir nur zu sagen: Hervorragend, und bitte weiter so!

Mit kollegialen Grüßen, im Namen des Vorstands

Prof. Dr. Gert Wörheide
Sprecher des GeoBio-Centers,
Lehrstuhl für Paläontologie & Geobiologie der LMU

Leistungen der GeoBio-Center^{LMU} Mitglieder 2008 & 2009 auf einen Blick:¹⁾

Eingeworbene Drittmittel: ²⁾

- Personalmittel: € 1.559.045
 - Sachmittel: € 639.754
 - unspezifiziert: € 5.002.432
- gesamt: € 7.201.231**

Begutachtete Publikationen in ISI-erfassten Zeitschriften: 171

Weitere begutachtete Publikationen in wissenschaftlichen Zeitschriften: 102

Sonstige Publikationen von GBC-Mitgliedern: 93

Ehrungen und Preise: 2

Betreute Abschlussarbeiten sowie Habilitationen

Habilitationen: 2

Dissertationen: 8

Diplomarbeiten: 49

Masterarbeiten: 2

Bachelorarbeiten: 15

Zulassungsarbeiten: 9

¹⁾ Alle Angaben sind Mindestwerte und beziehen sich nur auf die Daten, die Geo-Bio-Center^{LMU} Mitglieder freiwillig für diesen Zweijahresbericht zur Verfügung gestellt haben.

²⁾ Alle Personal- und Sachmittel wurden über die jeweiligen Departments abgerechnet.

Mitglieder des GeoBioCenters^{LMU}

Ordentliche Mitglieder des GeoBio-Centers^{LMU} (Stand 31.12.2009)

Prof. Dr. R. Agerer	Dept. Biologie I, Systematische Botanik und Mykologie, LMU
Prof. Dr. A. Altenbach	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
Prof. Dr. W. Altermann	Dept. Geo- & Umweltwiss., Sektion Geologie LMU
Prof. Dr. M. Amler	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
Prof. Dr. E. Bayer	Botanischer Garten SNSB, Fak. Biol. LMU
PD Dr. M. Gottschling	Dept. Biologie I, Systematische Botanik und Mykologie, LMU
Prof. Dr. J. Grau	Dept. Biologie I, Systematische Botanik und Mykologie, LMU
Prof. Dr. G. Grube	Dept. Biologie II, LMU & Staatssammlung für Anthropologie und Palaeoanatomie
Prof. Dr. G. Haszprunar	Dept. Biologie I, LMU & Zoologische Staatssammlung München
Prof. Dr. W. Heckl	TUM & Deutsches Museum
Prof. Dr. E. Hegner	Dept. Geo- & Umweltwiss., Sektion Mineralogie, Petrologie, Geochemie, LMU
PD Dr. M. Hess	Zoologische Staatssammlung München & Fak. Biol. LMU
Prof. Dr. G. Heubl	Dept. Biologie I, Systematische Botanik und Mykologie, LMU
Prof. Dr. S. Hölzl	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie & Fak. Geow. LMU
Prof. Dr. M. Krings	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie & Fak. Geow. LMU
PD Dr. C. Laforsch	Dept. Biologie II, LMU
PD Dr. R. Matzke-Karasz	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
PD Dr. C. Mayr	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
Prof. Dr. R. Melzer	Zoologische Staatssammlung München & Fak. Biol. LMU
PD Dr. A. Nützel	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie & Fak. Geow. LMU
Prof. Dr. J. Peters	Fak. Tiermedizin, LMU & Staatssammlung für Anthropologie und Palaeoanatomie
Prof. Dr. N. Petersen	Dept. Geo- & Umweltwiss., Sektion Geophysik, LMU
PD Dr. O. Rauhut	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Fak. Geow. LMU
Prof. Dr. B. Reichenbacher	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
PD Dr. G. Rössner	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Fak. Geow. LMU
Prof. Dr. W. Schmahl	Dept. Geo- & Umweltwiss., Sektion Kristallographie LMU & Mineralog. Staatssammlung München
Prof. Dr. F. Siebert	Dept. Biologie II, LMU
PD Dr. C. Wild	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
Prof. Dr. G. Wörheide	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU & Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie

Außerordentliche Mitglieder des GeoBio-Center^{LMU} (Stand 31.12.2009)

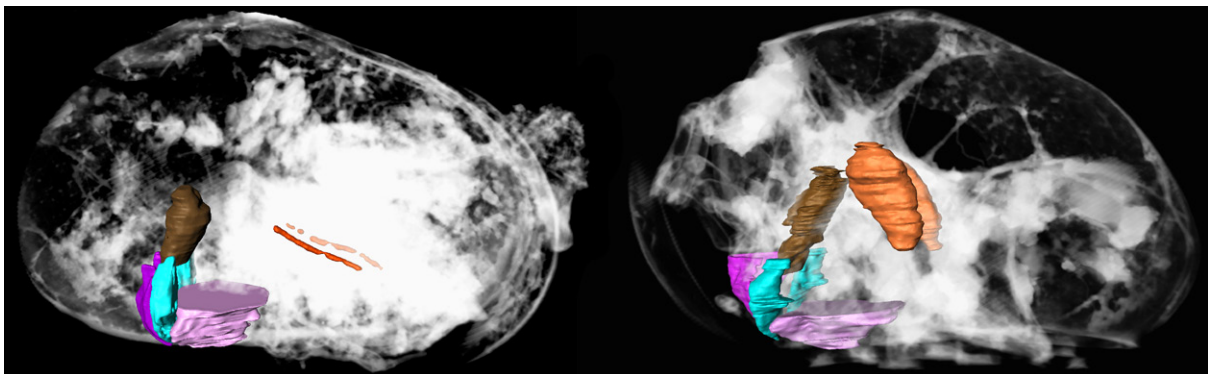
Dr. M. Balke	Zoologische Staatssammlung München
Dr. A. Beck	Botanische Staatssammlung München
PD Dr. M. Böhme	Universität Tübingen
Mrs. U. Bommhardt	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
Prof. Dr. F. Brümmer	Universität Stuttgart
Dr. C. Ehrhart	Dept. Biologie I, LMU
Dr. D. Erpenbeck	Dept. Geo- & Umweltwiss., Paläontologie & Geobiologie, LMU
Dr. E. Facher	Dept. Biologie I, LMU
Dr. G. Försterra	Universidad Austral de Chile, LMU, Fundación Huinay, Chile
Dr. M. Gaulke	Philippine Endemic Species Conservation Project (PESCP)
Dr. J. Gaviria	Centro Jardin Botánico, Fac. Ciencias, ULA, Venezuela
Dr. F. Glaw	Zoologische Staatssammlung München
Dr. U. Göhlich	Naturhistorisches Museum Wien
Dr. E. Griesshaber-Schmahl	Dept. Geo- & Umweltwiss., Sektion Kristallographie, LMU
Dr. A. Hausmann	Zoologische Staatssammlung München
Dr. V. Häussermann	Universidad Austral de Chile, LMU, Fundación Huinay, Chile
Dr. A. Kempe	Dept. Geo- & Umweltwiss., Sektion Crystallography, LMU
Prof. Dr. M. Krautter	Universität Stuttgart
Dr. H. Lehnert	Ottobrunn
Prof. Dr. R. Leinfelder	Humboldt Universität, Museum für Naturkunde Berlin
Dr. M. Nose	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie
Prof. Dr. J. Overmann	Dept. Biologie I, Mikrobiologie, LMU
Dr. S. Raidl	Dept. Biologie I, Systematische Botanik und Mykologie, LMU
Dr. N. Reiff	Zoologische Staatssammlung München
Dr. B. Ruthensteiner	Zoologische Staatssammlung München
Dr. U. Schliewen	Zoologische Staatssammlung München
PD Dr. D. U. Schmid	München
Dr. M. Schrödl	Zoologische Staatssammlung München
Dr. U. Struck	Humboldt Universität, Museum für Naturkunde Berlin
PD Dr. R. Tollrian	Ruhr-Universität Bochum
Dr. W. Werner	Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie
PD Dr. A. Zink	Institute for Mummies and the Iceman, Bozen, Italien

Wettlauf der Giganten – Riesenspermien in Mikrofossilien nachgewiesen

Renate Matzke-Karasz, GeoBio-Center, LMU

Im Kampf um eine Partnerin müssen sich Männchen meist gegenseitig überbieten, ob nun mit einem prächtigen Federkleid, einem ausladenden Geweih oder einem verführerischen Balztanz. Die Weibchen einiger Arten lassen sich aber von mehreren Männchen begatten. Dann sind die Rivalen auch nach einer Paarung nicht aus dem Feld geschlagen, und der Konkurrenzkampf wird auf Ebene der Spermien fortgesetzt. Weil große Spermien eine erhöhte Chance auf eine Befruchtung haben können, sind vereinzelt wahre Riesenzellen entstanden – die länger als das zugehörige Männchen sein können. Riesenspermien hat ein internationales Forscherteam um die LMU-Paläontologin Dr. Renate Matzke-Karasz nun auch bei versteinerten Ostrakoden indirekt nachgewiesen. Mit Hilfe der Holotomografie, einem an der „European Synchrotron Radiation Facility“ entwickelten bildgebenden Verfahren, gelang den Wissenschaftlern ein tiefer Blick in das Innere der nur Millimeter großen Muschelkrebse. „Wir konnten Organe nachweisen, die für die Übertragung der Riesenspermien unbedingt notwendig sind“ berichtet Matzke-Karasz. „Diese Tiergruppe pflanzt sich auch heute noch mit Riesenspermien fort, die mit Hilfe der gleichen Organe wie vor 100 Millionen Jahren transportiert werden. Riesenspermien haben sich bei den Ostrakoden also nur einmal im Lauf der Evolution entwickelt. Trotz der hohen Kosten für beide Geschlechter scheinen sie eine erfolgreiche Fortpflanzungsstrategie zu sein.“ (Science Early Online Edition, 18. Juni 2009)

Pressemeldung der LMU vom
17. Juni 2009



Fossilien von *Harbinia micropapillosa* wurden nach der Holotomographie mit der Computersoftware Amira® rekonstruiert. Bei den Männchen (links) zeigten sich die zentralen Röhren der beiden Spermienpumpen (orange angefärbt) und bei Weibchen (rechts) die beiden Samenbehälter (ebenfalls orange). Zur Orientierung sind jeweils auch die Unter- und Oberlippe (lila/pink), die Mandibeln (türkis) und der Schlund (braun) markiert.

Wenn sich ein Weibchen von mehr als einem Männchen begatten lässt, setzt sich deren Konkurrenzkampf auch nach der Paarung fort. In dieser Situation scheint der Druck so groß zu sein, dass sogar die wichtigste Theorie zur sexuellen Selektion ausgehebelt wird: Danach haben Männchen die größten Chancen, wenn sie schnell und billig eine große Anzahl von Spermien bilden können. Die Weibchen dagegen investieren in nur wenige, dafür aber größere Eizellen. Liefern sich die Spermien im Körper des Weibchens einen Wettkampf, scheint Qualität aber manchmal Quantität zu übertrumpfen. Dann können große Spermien eine erhöhte Chance auf eine Befruchtung haben. Das gilt für die Spermien eines Individuums wie auch für den Konkurrenzkampf zwischen verschiedenen Männchen, die sich mit demselben Weibchen gepaart haben. Dafür nehmen die Tiere sogar deutlich erhöhten Aufwand für Produktion und Transport der großen Spermien in Kauf.

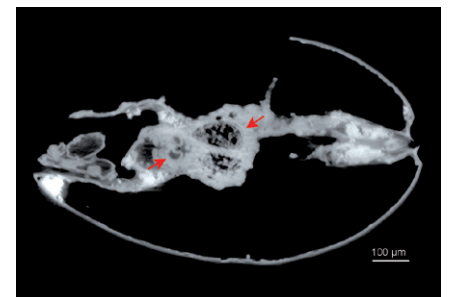
Giganten unter den Spermien

Wahre Giganten haben sich in manchen Tiergruppen entwickelt. Bis zu 40 Meter müsste ein menschliches Spermium messen, um etwa im Vergleich mit *Drosophila bifurca* standhalten zu können. Die nur wenige Millimeter großen Männchen dieser Taufliegen-Art bilden Riesenzellen von rund sechs Zentimetern Länge. Aber auch von einigen Motten, Wasserwanzen und Fröschen sind gigantisch große Spermien bekannt. Manche Ostrakoden produzieren Spermien, die immerhin bis zu zehnmal so lang sind wie sie selbst. Die aquatischen Muschelkrebse erreichen nur eine Körpergröße von wenigen Millimetern und sind – ähnlich wie Muscheln – von einer zweiklappigen, verkalkten Schale umgeben.

Dieser Schutzpanzer versteinert besonders gut, so dass Ostrakoden mit zu den häufigsten Fossilien gehören, und ihre Funde bis zu 450 Millionen Jahre zurückreichen. „Wichtig ist hier, dass Organismen in ihren Überresten Informationen über die Umwelt, in der sie lebten, speichern“, sagt Matzke-Karasz. „Auch Paläontologen machen sich diesen Zusammenhang zunutze. „Die fossilen Schalen der Ostrakoden sind damit so etwas wie ein Archiv der Erdgeschichte, das Information zum Klima, der Ökologie und Geologie vor Tausenden und Millionen von Jahren speichert. Nur in seltenen Fällen aber überdauern die weichen Körperteile und Körperanhänge zusammen mit den kalkhaltigen Schalen.“

Steinharte Weichteile

Weil diese Fossilien besonders interessant sind für Evolutionsbiologen, untersuchte das Team um Matzke-Karasz Fossilien von *Harbinia micropapillosa* aus der Kreidezeit, die intakte Reste des weichen Körpers enthalten. Glücklicherweise gehören diese außerordentlich seltenen Fossilien derselben Grup-



Diese Synchrotron Holotomographie zeigt einen virtuellen Längsschnitt durch den 100 Millionen Jahre alten Muschelkreb *Harbinia micropapillosa*. Der linke Pfeil zeigt das gut erhaltene Schlundrohr, während der rechte Pfeil auf die zwei 'Spermienbeutel' (*receptacula seminis*) zeigt, in denen das Weibchen die Riesenspermien nach der Begattung speichert.

pe von Ostrakoden an, die auch heute noch Riesenspermien produzieren und so eine hervorragende Möglichkeit liefern, nach Hinweisen auf diese großen Zellen zu suchen.

Die hochkomplexe, High-Tech-Untersuchung wurde am „European Synchrotron Radiation Facility (ESRF)“ in Grenoble, Frankreich, durchgeführt. „Die Holotomografie ist ein bildgebendes Verfahren wie die Computertomografie, bei der sehr starke, kohärente Synchrotron- Röntgenstrahlen eingesetzt werden“, erklärt Dr. Paul Tafforeau vom ESRF. „Mit dieser Methode kann ein dreidimensionales Bild der inneren Strukturen auch von mikroskopisch kleinen Objekten reproduziert werden, ohne das Material zu schädigen. Der Kontrast und die Präzision der Abbildung kann mit keiner anderen Technik erreicht werden.“

Riesenspermien vor Millionen von Jahren

Die Holotomografie wird erst seit Kurzem zur Abbildung von Fossilien eingesetzt. Die Ergebnisse zeigen aber, dass diese Technik auch in diesem Bereich zu vielen wichtigen Entdeckungen führen wird. „Bei den Ostrakoden konnten wir vor allem das Fortpflanzungssystem hervorragend darstellen – und stießen dabei auf eine große Überraschung“, berichtet Dr. Giles Miller vom Natural History Museum in London. „Denn unsere Resultate zeigen, dass sich auch diese 100 Millionen Jahre alten Ostrakoden aus der Kreidezeit schon mit Riesenspermien fortpflanzten.“

Heutige Muschelkrebse verfügen über ein komplexes Fortpflanzungssystem, das etwa ein Drittel ihres Volumens ausmacht. Bei beiden Geschlechtern sind die dazu gehörenden Organe in zwei getrennt funktionierende Einheiten auf die beiden Körperseiten verteilt. Bei den Männchen gehören dazu die Zenker-Organen, das sind zwei große Spermienpumpen. Passend dazu führen in den weiblichen Ostrakoden zwei lange Gänge zu den beiden vaginalen Öffnungen. Diese charakteristischen Strukturen sind eine perfekte Anpassung an den Transport von Riesenspermien. Die Röntgen- Untersuchung der fossilen Ostrakoden zeigte paarige hohle Röhren in den Männchen, die den Zenker-Organen entsprechen.

Fossilisiert nach der Begattung

„Bei den Weibchen stießen wir auf zwei langgestreckte Hohlräume im Bauchraum, die man auch von heutigen Arten kennt“, meint Dr. Radka Symonova von der Karls-Universität in Prag. „Diese Hohlräume sind Speicher für die Spermien. Sie treten nur in Ostrakoden auf, deren Weibchen Riesenspermien in ihrem Körper bis zum Zeitpunkt der Eiablage aufbewahren, wenn jedes Ei von einem Spermium befruchtet wird. Von den heute lebenden Arten weiß man, dass diese Spermienbeutel nur dann ihre typische Form erhalten, wenn

sie mit Riesenspermien gefüllt sind.“ Die fossilen Weibchen müssen also kurz vor ihrer Einbettung im Sediment begattet worden sein. „Unsere Holotomografien haben also tatsächlich eine fossile Besamung enthüllt“, resümiert Symonova.

„Die Fortpflanzung mit Riesenspermien hat sich in dieser Gruppe der Ostrakoden also bereits vor rund 100 Millionen Jahren entwickelt“, bilanziert Dr. Robin James Smith vom Lake Biwa Museum im japanischen Shiga. „Bis jetzt war unbekannt, ob Riesenspermien im Lauf der Evolution mehrfach aufgetreten sind, wie etwa bei *Drosophila*, oder ob sie in manchen Arten über Millionen Jahre stabil waren“, ergänzt Matzke-Karasz. „Diese Frage lässt sich jetzt wohl eindeutig beantworten: Die Riesenspermien sind zumindest in einigen Arten über lange Zeiträume hinweg produziert worden, obwohl sie für Männchen und Weibchen extrem kostspielig sind.“

Das von der LMU-Paläontologin geleitete Projekt wurde vom ESRF (Grenoble), von der Europäischen Union im Rahmen des Marie-Curie-RTNetzwerks „SEXASEX“ sowie vom Lake Biwa Museum gefördert. (suwe)

Publikation

“Sexual Intercourse Involving Giant Sperm in Creaceous Ostracode”, R. Matzke-Karasz, R. J. Smith, R. Symonova, C.G. Miller, P. Tafforeau Science Early online edition, 18. Juni 2009

Frühe Familienbande – Kein Schwamm im Stammbaum des Menschen

Gert Wörheide, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Paläontologie & Geobiologie, LMU München

Pressemeldung der LMU vom 03. April 2009

Schon seit der Zeit von Charles Darwin bemühen sich Forscher, den "Stammbaum des Lebens" zu rekonstruieren und die Entwicklung von Tier- und Pflanzenarten im Lauf der Evolution zu verstehen. Was die Wirbeltiere betrifft, ist diese Forschung schon relativ weit fortgeschritten. Umstritten sind dagegen die Verwandtschaftsbeziehungen von Großgruppen von Tieren, die sehr früh in der Evolution, wahrscheinlich im späten Präkambrium vor ca. 650 bis 540 Millionen Jahren, entstanden sind. Nun ist es einem internationalen Forscherteam unter der Leitung des LMU-Geobiologen Professor Gert Wörheide gelungen, die Verwandtschaft zwischen einigen dieser frühen Arten mit hoher Sicherheit aufzuklären. In der bisher umfassendsten Studie dieser Art konnten die Forscher unter anderem zeigen, dass alle Schwämme von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen, der jedoch kein Vorfahr der Wirbeltiere ist. Auch der Mensch stammt damit nicht vom Schwamm ab, wie von manchen Wissenschaftlern vermutet wurde. Zudem legen die Ergebnisse nahe, dass sich das Nervensystem nur einmal im Lauf der Evolution entwickelt hat. (Current Biology online, 2. April 2009).

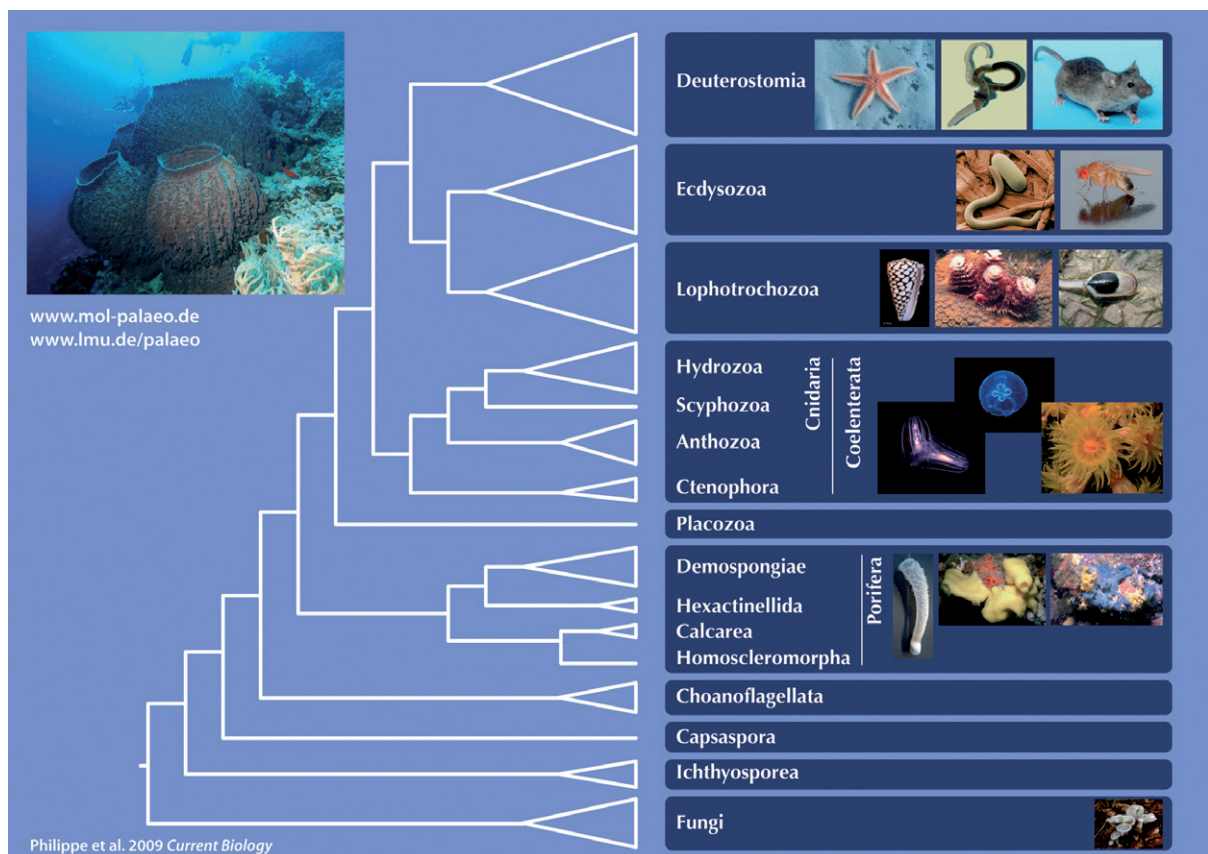
Im Rahmen einer "Systematik der Tiere" unterteilen Biologen die Tierwelt in Abteilungen, Stämme und Klassen. Zu den sehr alten Tiergruppen gehören dabei die Schwämme (Porifera), die Scheibentiere (Placozoa) die Nesseltiere (Cnidaria) und die Rippenquallen (Ctenophora). Die Schwämme sind recht einfach gebaut, sie haben noch keine Organe. Auch die Scheibentiere besitzen eine einfache Struktur: Sie haben einen flachen, scheibenförmigen Körper und keine inneren Organe. Bei Rippenquallen handelt es sich um quallenähnliche Lebewesen. Korallen, Quallen und Seeanemonen zählen dagegen zu den Nesseltieren. Wie diese frühen Tiergruppen miteinander verwandt sind, ist bislang nicht vollständig geklärt, verschiedene Forschergruppen kommen immer wieder zu unterschiedlichen Ergebnissen. Insbesondere widersprechen sich häufig die Resultate von morphologischen Untersuchungen, die nach strukturellen Ähnlichkeiten der verschiedenen Organismen suchen, und molekularbiologischen Studien, die sich mit der Funktion der Gene befassen und dort nach Übereinstimmungen suchen.

Um diese Widersprüche auszuräumen, betrachteten Wörheide und seine Kollegen Hervé Philippe, Montréal, und Michael Manuel, Paris, in der bislang umfangreichsten Studie dieser Art 128 Gene von insgesamt 55 Arten - unter anderem von neun Schwämmen, acht Nesseltieren, drei Rippenquallen und

den Scheibentieren, von denen es nur eine einzige beschriebene Art gibt. Die Grundlage ihrer Analysen bildete der relativ neue Ansatz der Phylogenomik, bei dem die stammesgeschichtliche Ähnlichkeit von Lebewesen durch den Vergleich ihrer Gene bestimmt wird. Zusammen mit Biochemikern, Evolutionsforschern und Bioinformatikern aus Göttingen, Frankreich und Kanada analysierten die Forscher mehr als 30.000 einzelne Positionen in der Erbinformation, die für die Zusammensetzung von Proteinen kodieren. Mithilfe rechnergestützter Analysen erstellten die Forscher dann einen evolutionären Stammbaum, der den Verwandtschaftsgrad der einzelnen Arten darstellt.

Eines der Hauptergebnisse der Studie legt nahe, dass alle Schwamm-Arten von einem einzigen Vorfahren abstammen. Dieser ist jedoch kein direkter Vorfahr der Zweiseitentiere (Bilateria), zu denen Würmer, Weichtiere und Insekten, aber auch die Wirbeltiere gehören. "Wenn dies der Fall wäre, wie einige frühere molekulare Studien wiederholt behauptet haben, wären wir alle Abkömmlinge von schwammartigen Organismen", erläutert Wörheide. "Diese These hat in der Vergangenheit für viel Aufmerksamkeit gesorgt. Unsere Ergebnisse widersprechen ihr jedoch eindeutig." Weiterhin ergaben die Analysen, dass Rippenquallen und Nesseltiere mit hoher Wahrscheinlichkeit eine

Konsensus-Phylogenie der Metazoa (Tiere) basierend auf der Studie von Philippe et al. 2009



gemeinsame Gruppe bilden. "Diese Gruppe der Hohltiere oder Coelenterata ist zugleich eng verwandt mit den Zweiseitentieren", erklärt Wörheide. "Damit bestätigt unsere Studie nach vielen Kontroversen ein Konzept, das schon um 1848 formuliert wurde."

Auch über die Entwicklung einzelner Organsysteme lässt die Untersuchung neue Schlüsse zu. "Sowohl Hohltiere als auch Zweiseitentiere besitzen bereits Nervenzellen. Die beobachtete enge Verwandtschaft spricht nun dafür, dass sich das Nervensystem nur einmal im Lauf der Evolution entwickelt hat", so Wörheide. Eine kürzlich erschienene, bezüglich der nicht-Zweiseitentiere weniger umfassende Studie habe dagegen die ungewöhnliche These aufgestellt, dass sich die Rippenquallen schon vor den Schwämmen von den anderen Arten wegentwickelt hätten. "Da die Rippenquallen bereits Nerven- und Muskelzellen besitzen, würde das bedeuten, dass sich diese im Lauf der Evolution mehrmals unabhängig voneinander entwickelt haben oder in den Schwämmen und Scheibentieren verloren gegangen sind", erklärt der LMUForscher.

Zugleich bildet die neue Studie, die eine größere Zahl evolutionär alter Lebensformen verglichen hat als je zuvor analysiert wurden, einen viel versprechenden Rahmen für weitere Untersuchungen. "Aufbauend auf unsere Ergebnisse können wir in Zukunft besser untersuchen, wie sich bestimmte Schlüsselmerkmale bei den Tieren entwickelt haben", sagt Wörheide. So gebe es zum Beispiel Hinweise darauf, dass sich schon in den Genen von Schwämmen Vorläufer der Anlagen für das Nervensystem finden. Und bei einer bestimmten Quallengruppe, den Würfelquallen, lassen sich bereits augenähnliche Sinnesorgane feststellen. "In zukünftigen Studien wird es nun unter anderem darum gehen, wie früh die Anlagen für Nervensystem, Muskelzellen oder Sinnesorgane bereits vorhanden waren und wie sie sich im Lauf der Evolution entwickelt haben", so Wörheide. (ca/suwe)

Das Projekt wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen des Schwerpunktprogramms 1174 "Deep Metazoan Phylogeny" (<http://www.deep-phylogeny.org>) gefördert.

Publikation

"Phylogenomics revives traditional views on deep animal relationships"; Hervé Philippe Romain Derelle, Philippe Lopez, Kerstin Pick, Carole Borchiellini, Nicole Boury-Esnault, Jean Vacalet, Emmanuelle Renard, Evelyn Houlston, Eric Quéinnec, Corinne Da Silva, Patrick Wincker, Hervé Le Guyader, Sally Leys, Daniel J. Jackson, Fabian Schreiber, Dirk Erpenbeck, Burkhard Morgenstern, Gert Wörheide und Michaël Manuel; *Current Biology* online 2. April 2009; DOI: doi:10.1016/j.cub.2009.02.052

Wasserflöhe im Stress

LMU-Biologe erhält EU-Förderung für Evolutionsforschung

Christian Laforsch, Department Biologie II, LMU München

Das Leben als Wasserfloh ist nicht leicht: Die winzigen aquatischen Krebse mussten sich im Laufe ihrer Entwicklung an eine Vielzahl von Fressfeinden und andere Umweltfaktoren anpassen. Nun soll gezielt nach Genen gesucht werden, die für diese ökologische Anpassung wichtig sind: Das internationale Forschungsprojekt STRESSFLEA wird von der „European Science Foundation“ (ESF) mit rund 1,5 Millionen Euro über drei Jahre gefördert. Die Kooperation soll unter anderem entschlüsseln, welche Genfunktionen und Merkmale miteinander verbunden sind. Zudem wollen die Forscher rekonstruieren, welche genetischen Veränderungen im Lauf der letzten Jahrhunderte im Zuge der ökologischen Anpassung aufgetreten sind. Die LMU-Forscher PD Dr. Christian Laforsch und Dr. Georg Arnold leiten in der Kooperation den Bereich Proteomics. „Wir werden also die Gesamtheit der Proteine untersuchen“, sagt Laforsch. „um die unterschiedliche genetische Aktivität unter verschiedenen Umweltbedingungen analysieren zu können.“ STRESSFLEA ist Teil von EuroEEFG, kurz für „Ecological and Evolutionary Functional Genomics“. Dieses EU-Programm soll unter anderem zeigen, welche Rolle Gene und ihre Regulation bei Stress spielen, etwa bei der Reaktion der Tiere auf den Klimawandel, die Temperatur, auf Parasiten oder Kontaminanten.

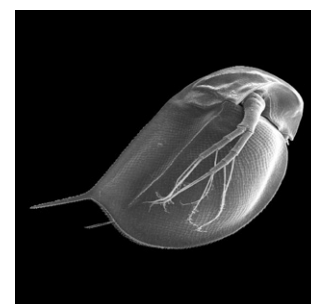
Pressemeldung der LMU vom
30. April 2010

Die Fruchtfliege *Drosophila melanogaster*, die Bäckerhefe *Saccharomyces cerevisiae* und der Fadenwurm *Caenorhabditis elegans* sind für die Bearbeitung biologisch und medizinisch relevanter Fragestellungen besonders gut geeignet und haben sich deshalb – wie einige andere Arten auch – als Modellorganismen etabliert. Manchmal aber gilt es, für neue und fächerübergreifende Ansätze erst ein geeignetes Forschungsobjekt zu finden. „In den letzten Jahren wurde soviel Information über die Aktivität und Regulierung von Genen gesammelt, dass Ökologen und Evolutionsbiologen diese Erkenntnisse nun mit der Anpassung von Organismen in Zusammenhang bringen können“, sagt der LMU-Biologe PD Dr. Christian Laforsch. „Der Wasserfloh scheint hier der optimale Modellorganismus zu sein, auch weil zu *Daphnia* bereits viele ökologische und evolutionsbiologische Erkenntnisse vorliegen. Besonders wichtig ist aber, dass sich die Anpassung der Tiere an verschiedene Umweltfaktoren von der ökologischen bis zur genetischen Ebene verfolgen lässt.“

Die EU-weite Kooperation „How to live in a mosaic of stressors – an ecological genomics approach on the water flea *Daphnia*“ (STRESSFLEA) wird sich nun genau diesem Zusammenhang in vier Bereichen widmen. So sollen im er-

sten Schwerpunkt Kandidatengene identifiziert worden, die einer spezifischen Anpassung zugrundeliegen. Im zweiten Schwerpunkt soll dann die Genfunktion identifiziert, also eine genetische Aktivität mit einem bestimmten Merkmal verknüpft werden. Das gilt auch für Gen-Netzwerke, die Variationen in Merkmalen ermöglichen. Im dritten Schwerpunkt dann entschlüsselt werden, mit Hilfe welcher Mechanismen *Daphnia*-Populationen auf multiple Stressfaktoren antworten – und wie sich dies auf einzelne Merkmale auswirkt. Im letzten Schwerpunkt schließlich sollen die evolutionären Prozesse rekonstruiert werden, die in den letzten Jahrhunderten durch genetische Änderungen zu ökologisch relevanten Merkmalen führten.

Laforsch leitet zusammen mit den LMU-Biochemikern Georg Arnold und Thomas Fröhlich in der Kooperation den Bereich Proteomics. Dieser Ansatz wird in allen Schwerpunkten zum Tragen kommen, geht es doch um die Analyse der zellulären Proteine: Wann, wo und in welcher Menge bestimmte Proteine vorkommen, lässt auf die Aktivität der Gene rückschließen, weil diese die Bauanleitung der Proteine tragen. Wie wichtig der Zusammenhang zwischen Genetik, Ökologie und Evolutionsbiologie ist, konnte Laforsch schon in früheren Arbeiten unter Beweis stellen. „Die ‚Dornenkrone‘ am Kopf einer bestimmten Daphnie galt als artspezifisches Merkmal“, berichtet der Biologe. „Wir konnten aber nachweisen, dass dieses Merkmal nur zur Verteidigung ausgebildet wird, wenn die Tiere ihren Lebensraum mit räuberischen Krebsen teilen. Die Studie hat damit auch den Wert genetischer Daten für die Untersuchung ökologischer und evolutionsbiologischer Zusammenhänge unter Beweis gestellt.“ (suwe)



Daphnia magna.
Photo: C. Laforsch

Publikationen

Arbeit zum *Daphnia pulex* Genom-Projekt – Daphnia Genomics Consortium: “LC-MS/MS-based proteome profiling in *Daphnia pulex* and *Daphnia longicephala*: The *Daphnia pulex* genome database as a key for high throughput proteomics in *Daphnia*”. Fröhlich T., Arnold G. J., Fritsch R., Mayr T., and Laforsch C. BMC Genomics, 21. April 2009

Die Arbeit zur Daphnien-Art mit Dornenkrone: „A ‚crown of thorns‘, an exceptional inducible defense, protects *Daphnia* against an ancient predator“, Petrussek, A., Tollrian, R., Schwenk, K., Haas, A. Laforsch, C., PNAS early edition, 14. Januar 2009 <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0808075106>

Paläolimnologische Untersuchungen in der Südhemisphäre

Christoph Mayr, GeoBio-Center, LMU München

Im Rahmen zweier von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) finanzierten Projekten werden derzeit Seesedimente in der Südhemisphäre am GeoBio-Center untersucht. Das übergreifende Ziel dieser Projekte ist die Rekonstruktion der Klimageschichte der mittleren Breiten der Südhemisphäre mithilfe von Klimaproxies aus den Sedimenten.



Vorbereitungen für die ICDP-Bohrung in Laguna Potrok Aike, Oktober 2008

Im Projekt „PASADO“ (Potrok Aike Sediment Archive Drilling Project) wurden Bohrungen im Maarsee Laguna Potrok Aike in der Trockensteppe Südpatagoniens (Argentinien, 51°58' S, 70° 23' W) im Rahmen des Internationalen Kontinentalen Bohrprogrammes (ICDP) durchgeführt. Die bis zu 106 m langen Sedimentkerne, die bei der Bohrung geborgen wurden, stellen ein für das südliche Südamerika einzigartiges Umweltarchiv dar. Die Sedimente werden mit unterschiedlichen Methoden (Geochronologie, Palynologie, Diatomologie, Paläomagnetik, Geochemie, stabile Isotope) von einem internationalen Forscherteam untersucht. Wissenschaftler des GeoBio-Centers und des Forschungszentrums Jülich sind mit einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Teilprojekt (PASADO-Isotope) an der Auswertung der Kerne beteiligt. Aufgabe dieses Teilprojektes ist die Untersuchung der stabilen Isotope des sedimentären organischen Materials und der im See gefällten Karbonate. Die organischen Kohlenstoff- und Stickstoffisotope geben

Einblicke in die lakustrine Primärproduktion und die Quellen des organischen Materials zum Zeitpunkt der Sedimentation. Die Sauerstoff- und Kohlenstoffisotope der Karbonate und der sedimentären Zellulose bilden zeitliche Veränderungen in der Wasserbilanz des Sees und - im Falle des Karbonats - Wassertemperaturen während der Karbonatfällung ab. In Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Arbeitsgruppen werden qualitative Klima- und Umweltrekonstruktionen mit einer zeitlichen Auflösung bis zu wenigen Dekaden erstellt. Die Ergebnisse ermöglichen Einblicke in zeitliche Veränderungen der Lage und der Intensität der südhemisphärischen Westwindzirkulation und damit in die Verteilung von Feuchte und Energie in der Südhemisphäre während der letzten ca. 50 000 Jahre.

Im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes „Klimaveränderungen im Holozän und Spätglazial Neuseelands: Stabile Isotope lakustriner Sedimente des Lake Pupuke (Auckland-Vulkanfeld)“ werden die hydrologischen Veränderungen im Holozän der mittleren Breiten der Südhemisphäre auf dekadischen Zeitskalen untersucht. Das Untersuchungsobjekt ist der abflusslose Kratersee Lake Pupuke (36° 47'S, 174° 46'E) auf der Nordinsel Neuseelands nahe der Stadt Auckland. Mit Hilfe der stabilen Isotope des Sauerstoffs lakustriner Zellulose und des biogenen sedimentären Opals sollen die zeitlichen Veränderungen der Wasserbilanz und der Wassertemperatur des Sees erfasst werden. Parallel dazu werden die Isotopenverhältnisse des organischen Kohlenstoffs und des Gesamtstickstoffs sowie weitere organisch-geochemische Analysen der Sedimente benutzt, um Variationen in der Zusammensetzung der organischen Substanz aber auch der lakustrinen Primärproduktion des Sees zu erfassen. Mittels des angestrebten Multi-Proxy-Ansatzes werden sowohl klimatische Veränderungen, als auch deren Auswirkungen auf das Ökosystem See und sein Umland erfasst. Die Untersuchungen werden in enger Kooperation mit Wissenschaftlern des Forschungszentrum Jülich durchgeführt.

Literaturauswahl

- Mayr, C., Lücke, A., Maidana, N.I., Wille, M., Haberzettl, T., Corbella, H., Ohlendorf, C., Schäbitz, F., Fey, M., Jansen, S., Zolitschka, B., 2009. Isotopic and geochemical fingerprints of lacustrine organic matter sources reflect environmental changes during the last 16,000 years in semi-arid Patagonia. - *Journal of Paleolimnology* 42: 81-102.
- Striewski, B., Mayr, C., Flenley, J., Naumann, R., Lücke, A., 2009. Multi-proxy evidence of late Holocene human-induced environmental changes at Lake Pupuke, Auckland (New Zealand). - *Quaternary International* 202: 69-93.

The Sponge Barcoding Project

Gert Wörheide and Dirk Erpenbeck, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Paläontologie & Geobiologie, LMU München

Sponges are among the most ancestral metazoans (e.g., Philippe et al. 2009) and may hold many clues to our understanding of the evolution of early animal and developmental processes (Srivastava et al. 2010). They are highly diverse, abundant in nearly every aquatic habitat, some freshwater and most marine, and play numerous important ecological roles, e.g. in nutrient cycling (Lesser 2006) or as bioeroding organisms in coral reefs (Lopez-Victoria and Zea 2005). Their significant commercial importance to the pharmaceutical and biomaterials industry is increasingly being recognized, e.g. as producers of highly potent secondary metabolites (reviewed in e.g. Faulkner 2000) useful for drug development (Munro et al. 1994).

Many sponge species are notoriously difficult to identify, often even by taxonomic experts, because morphological characters for comparative morphology are scarce and prone to homoplasies, highly variable or otherwise unsuitable for unambiguous identification. In addition, many sponges discovered in large scale biodiversity surveys remain undescribed (Hooper and Ekins 2005), partly also due to the lack of skilled taxonomists. As a result of uncertainties in morphological systematics, sponge species have frequently been regarded as widely distributed ('cosmopolitan'). However, genetic approaches, mostly using allozymes, have clearly shown that such cosmopolitan sponge species are rare and appear to result from over-conservative systematics, lumping morphologically similar but evolutionary distinct lineages into one widely distributed morpho-species (e.g. Klautau et al. 1999). The question of how to describe and distinguish such genetically distinct and reproductively isolated lineages remains complicated, due to the difficulty of relating those genetic differences to morphological delineation of 'species'. Secondly, however, what is a species in sponges?

While the use of fixed differences in "diagnostic" morphological characters (e.g. spicules and architecture) is practical and has served reasonably well to catalogue diversity, it is doubtful that such a typological system reflects the real biological diversity. Sponge alpha-taxonomy still is a quite artificial system solely based on morphological differences without considering evolutionary history and/or reproductive isolation. Nonetheless, correctly identifying reproductively isolated and evolutionary distinct lineages of sponges remains pertinent for understanding a broad range of subjects such as marine ecology, biodiversity, dispersal, animal evolution and discovery of pharmaceutically / biotechnologically valuable taxa.



Conventional morphological taxonomy alone clearly is at its limit with the task of distinguishing closely related but evolutionary distinct sponge lineages, especially in character poor taxa. The utilization of additional characters, such as informative signature DNA sequences (also known as DNA barcodes, Hebert et al. 2003a, 2003b), and the establishment of a DNA sequence-aided taxonomic system might provide an opportunity to overcome these shortcomings and aid our future endeavours to strive for more comprehensive species discoveries and descriptions as well as the deeper understanding of evolutionary factors that shape species distributions in space and time. In any case, a DNA sequence-based taxonomic system should by no means replace but rather complement conventional taxonomy based on comparative morphology – the DNA sequences will be regarded as additional characters to described morphological (and biochemical) features.

Scope

Phylum Porifera (sponges) consists of more than 8,000 described species, with an estimated species number of 15,000 (Hooper and van Soest 2002). The Sponge Barcoding Project (SBP) aims at establishing a DNA sequence-based reference system to aid future species discovery and description. It will work towards covering species from all sponge taxa, from classes Demospongiae, Hexactinellida, and Calcarea, ranging in habitat from the marine intertidal to the deep-sea, as well as freshwater, and from different biogeographic regions. In the long term the SBP intends to sequence DNA signature sequences of about 8,000 taxa. Fresh material of such taxa will be collected by individual groups involved in the SBP and will be taxonomically identified by an expert before making DNA signature sequences publicly available via the project's website and database.

Background and approach

This is the first worldwide barcoding project on any non-bilaterian taxon, and intends to cover the complete taxonomic range of Porifera. Several smaller pilot studies have recently been conducted independently, with various levels of resolution and success (Duran and Rützler 2006, Wörheide 2006). The standard mtDNA cytochrome oxidase subunit 1 (COI) barcoding fragment, which is used for almost all current (eukaryotic) barcoding initiatives, spans over a ca. 650 nucleotide region close to the 5' end (Erpenbeck et al. 2006). This mitochondrial protein displays sufficient variability in most bilaterian species. However, in non-bilaterian animals mitochondrial proteins display a lower evolutionary rate (Wörheide et al. 2000, Shearer et al. 2002) and it has been shown, that frequently co-occurring, congeneric sibling sponge species are difficult to separate with COI fragments (Wörheide 2006) due to very low variability. However, a more variable

downstream fragment appears to bear adequate resolution (Erpenbeck et al. 2006). Therefore, a concerted effort is now needed to evaluate the usefulness of DNA signature sequences for poriferan species discovery and description, and warrants comprehensive, phylum-wide coverage. Due to the fact that the highly conserved COI-barcoding primers are prone to amplify sponge commensals and/or symbionts, the primary task in the first phase of the project has been to optimize sponge-specific primer design. Additionally, to resolve closely related species, we will supplement the standard ca. 650 bp fragment with 440 bp of downstream sequence. The addition of an unlinked marker such as either rDNA ITS or the C2D2 region of the 28S rDNA gene might prove pivotal to accomplish the project's aims. The second task will then be, after sufficient initial data have been gathered, to evaluate the potential of those DNA signature sequences for species distinction, i.e. the error rate associated with certain thresholds of genetic distances commonly used for species designation (see also Meyer and Paulay 2005, Hickerson et al. 2006). It is imaginable that once a sufficiently and densely covered reference system has been established and evaluated, identification of any given specimen, using the standard barcoding marker, at least to genus level should be possible. From there, species designation would be contingent on more variable signature sequences such as rDNA ITS or a fragment of the 28S rDNA. However, all this will take place in combination with conventional comparative morphology. Therefore, we will focus the initial phase of the SBP on appropriately identified and curated type specimens to build a taxonomically sound and solid backbone for a DNA sequence aided taxonomy. Samples will be obtained from associated partners e.g. the Queensland Museum in Brisbane/Australia, which provides 17,000 sponge for extraction, funded by the Marine Barcode of Life initiative (MarBol). All efforts will be undertaken to support developing countries in their efforts to produce DNA barcodes from specimens of their sponge fauna. Sequences and associated data (voucher and taxonomic information) will be made publicly available at the project's database (see below) on its website (www.spongebarcoding.org) and submitted to the Barcode of Life Data Systems and Genbank/EMBL databases. Such a system could also enable a "reverse" taxonomic system, in that in large-scale biodiversity surveys, all collected samples are genotyped for DNA signature sequences, followed by pooling all specimens with identical or highly similar sequences. This will enable focused morphological work on distinct genetic lineages.

The Sponge Barcoding Website (www.spongebarcoding.org)

The Sponge Barcoding Database (SBD) is developed with the aim to function as the primary access point for DNA signature sequences together with providing information on conventional morphological taxonomic characters to aid

species discovery, description and characterization. The unique combination of sponge-specific conventional taxonomic information and DNA signature sequences is the distinguishing feature, in which the SBD differs from other database systems, such as Genbank (www.ncbi.nlm.nih.gov/) or the Barcode of Life Data Systems (www.barcodinglife.com/). While records of the SBD will be linked with both databases, both do not provide the desired flexibility and have the desired options available for the SBD, e.g. they do not provide fields to store more detailed (morphological) taxonomic descriptions. An additional backbone for nomenclatorial and taxonomical entries is the cross-linking to the World Porifera Database (WPD, www.marinespecies.org/porifera/), which provides the ultimate taxonomic authority with regards to accepted sponge species names. The structure of the SBD was developed with flexibility and avoidance of redundancy in mind. For example, if multiple DNA sequences will be provided for one specimen, then the specimen information is saved only once.

Current progress

A backbone framework on sponge barcodes is currently constructed by barcoding the Porifera collection of the Queensland Museum Brisbane, Australia. The Queensland Museum harbours the largest sponge collection of the Southern Hemisphere and is curated by Dr. John N.A. Hooper, one of the most renowned sponge taxonomists in the world. The Marine Barcode of Life initiative (MarBol), funded by the Alfred F. Sloan Foundation, finances subsampling and extraction of 17,000 sponge specimens of the Queensland Museum. The subsamples are transported to the Molecular Geo- & Palaeobiology Laboratories of the LMU Munich, where extraction, PCR and barcode sequencing take place. For this purpose, a medium-throughput DNA-barcoding pipeline has been developed, where currently (June 2010) up to 600 specimens/week are processed.

In addition to this, DNA barcodes of numerous sponges species have been directly submitted to the Sponge Barcoding Database in the course of manuscript submission. (Heim et al. 2007; Cardenas et al. 2009; Poeppe et al. 2010)

Collaborations within GeoBio-CenterLMU

Molecular Geo- & Paleobiology Lab, Dept. of Earth- & Environmental Sciences, Palaeontology & Geobiology
DNA Bank, Zoologische Staatssammlung München

International Collaboration

Queensland Museum, Brisbane, Australia



References

- Cardenas P, Rapp HT, Schander C, Tendal O (2009) Molecular taxonomy and phylogeny of the Geodiidae (Porifera, Demospongiae, Astrophorida) - combining phylogenetic and Linnaean classification. *Zoologica Scripta*: 1-18
- Duran S, Rützler K (2006) Ecological speciation in a Caribbean marine sponge. *Mol Phylogenet Evol* 40: 292-297
- Erpenbeck D, Hooper JNA, Wörheide G (2006) CO1 phylogenies in diploblasts and the 'Barcoding of Life' - are we sequencing a suboptimal partition? *Mol Ecol Notes* 6: 550-553.
- Faulkner DJ (2000) Highlights of marine natural products chemistry (1972-1999). *Nat Prod Rep* 17:1-6
- Hebert PD, Cywinska A, Ball SL, deWaard JR (2003b) Biological identifications through DNA barcodes. *Proc Roy Soc Lond B Biol Sci* 270: 313-321
- Hebert PD, Ratnasingham S, deWaard JR (2003a) Barcoding animal life: cytochrome c oxidase subunit 1 divergences among closely related species. *Proc Roy Soc Lond B Biol Sci* 270 (Suppl 1): S96- 9
- Heim I, Nickel M, Picton B, Bruemmer F (2007) Description and molecular phylogeny of *Tethya hibernica* sp nov (Porifera, Demospongiae) from Northern Ireland with remarks on the European species of the genus *Tethya*. *Zootaxa*: 1-15
- Hickerson M, Meyer C, Moritz C (2006) DNA barcoding will often fail to discover new animal species over broad parameter space. *Syst Biol* 55: 729-739
- Hooper JNA, Ekins M (2005) Collation and validation of museum collection databases related to the distribution of marine sponges in northern Australia. *Report to the National Oceans Office, Australia (Contract number C2004/020)*. pp. 235
- Hooper JNA, van Soest RWM (2002) *Systema Porifera. A guide to the classification of sponges*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York
- Klautau M, Russo CAM, Lazoski C, Boury-Esnault N, Thorpe JP, Solé-Cava AM (1999) Does cosmopolitanism result from overconservative systematics? A case study using the marine sponge *Chondrilla nucula*. *Evolution* 53: 1414-1422
- Lesser MP (2006) Benthic-pelagic coupling on coral reefs: Feeding and growth of Caribbean sponges. *J Exp Mar Biol Ecol* 328: 277- 288
- Lopez-Victoria M, Zea S (2005) Current trends of space occupation by encrusting excavating sponges on Columbian coral reefs. *Mar Ecol* 26: 33-41
- Martindale MQ (2005) The evolution of metazoan axial properties. *Nat Rev Genet* 6: 917-927

- Meyer CP, Paulay G (2005) DNA barcoding: error rates based on comprehensive sampling. *PLoS Biology* 3: e422
- Moritz C, Cicero C (2004) DNA Barcoding: promise and pitfalls. *PLoS Biology* 2: e354
- Munro MHG, Blunt JW, Lake RJ, Litaudon M, Battershill CN, Page MJ (1994) From seabed to sickbed: what are the prospects? *In: van Soest, RWM, van Kempen, TMG, Braekman, J-C. (eds). Sponges in time and space.* Balkema, Rotterdam. pp. 473-484.
- Philippe H, Derelle R, Lopez P, Pick K, Borchellini C, Boury-Esnault N, Vacelet J, Deniel E, Houlston E, Queinac E, DaSilva C, Wincker P, Le Guyader H, Leys S, Jackson DJ, Degnan BM, Schreiber F, Erpenbeck D, Morgenstern B, Wörheide G, Manuel M, 2009. Phylogenomics restores traditional views on deep animal relationships. *Current Biology* 19, 706-712.
- Poeppe J, Sutcliffe P, Hooper JNA, Wörheide G, Erpenbeck D (2010) CO I Barcoding Reveals New Clades and Radiation Patterns of Indo-Pacific Sponges of the Family Irciniidae (Demospongiae: Dictyoceratida). *PLoS ONE* 5: e9950
- Shearer TL, Van Oppen MJH, Romano SL, Wörheide G (2002) Slow mitochondrial DNA sequence evolution in the Anthozoa (Cnidaria). *Molecular Ecology* 11 : 2475-2487
- Srivastava M, Simakov O, Chapman J, Fahey B, Gauthier MEA, Mitros T, Richards GS, Conaco C, Dacre M, Hellsten U, Larroux C, Putnam NH, Stanke M, Adamska M, Darling A, Degnan SM, Oakley TH, Plachetzki DC, Zhai Y, Adamski M, Calcino A, Cummins SF, Goodstein DM, Harris C, Jackson DJ, Leys SP, Shu S, Woodcroft BJ, Vervoort M, Kosik KS, Manning G, Degnan BM, Rokhsar DS (2010) The *Amphimedon queenslandica* genome and the evolution of animal complexity. *Nature* 466: 720-726
- Wörheide G (2006) Low variation in partial cytochrome oxidase subunit I (COI) mitochondrial sequences in the coralline demosponge *Astrosclera willebrandi* across the Indo-Pacific. *Marine Biology* 148: 907-912
- Wörheide G, Degnan BM, Hooper JNA (2000) Population phylogenetics of the common coral reef sponges *Leucetta* spp. and *Pericharax* spp. (Porifera: Calcarea) from the Great Barrier Reef and Vanuatu. *In: Hopley D, Hopley P, Tamelander J, Done T (eds). Ninth International Coral Reef Symposium*, vol. Abstracts. Bali, Indonesia, p. 21

Im Rausch der Riffe

Geobiologe Gert Wörheide erforscht die australische Unterwasserwelt

Gert Wörheide, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Paläontologie & Geobiologie, LMU München

Urzeitliche Schwämme? Kraken? Leuchtfische? Perlboote? Über die Wesen, die vielleicht seit Millionen von Jahren die Tiefen des Queensland-Plateaus im australischen Korallenmeer bevölkern, können Forscher bislang nur mutmaßen. Bald soll sich das ändern. Ein Team von Wissenschaftlern schickt ein ferngesteuertes Gefährt in 1000 Meter Tiefe, wo es Bilder aufnehmen und Proben sammeln soll. Professor Gert Wörheide hofft auch auf seltene koralline Schwämme.

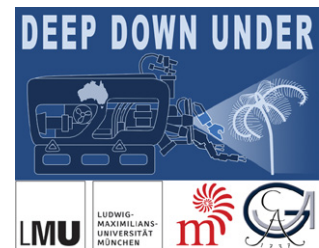
Ein Schwarm kleiner Fische umschwirrt die Steilwand; oben leuchtet der Himmel, unten geht es dunkel in die Tiefe. Das Foto hat Gert Wörheide Mitte der 90-er Jahre mit einer Unterwasserkamera aufgenommen, als er mit Flossen und Preßluftflasche durch Riffhöhlen des Queensland-Plateaus im australischen Korallenmeer tauchte. Dort, wo das Wasser fast schwarz wird, jenseits der "normalen" Flaschentauch-Tiefen, da will er jetzt hin.

Im Moment sitzt Professor Wörheide noch an seinem Schreibtisch des Departments für Geo- und Umweltwissenschaften an der LMU. Seit vergangenen Jahr hat er den Lehrstuhl für Paläontologie inne, leitet zudem die Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie und ist seit Anfang 2009 Sprecher des GeoBio-CenterLMU. Auf der Holzplatte vor ihm thront ein sogenannter „koralliner Schwamm“ der Gattung *Vaceletia*, ähnlich denen, die er damals in den australischen Riffhöhlen fand. „Im Lauf der Jahre hat der Schwamm ein massives und verzweigtes Skelett aus Kalk gebildet“, erklärt Wörheide, zu dessen Forschungsschwerpunkten die molekulare Paläobiologie, Biodiversität und Evolution wirbelloser Meerestiere sowie die Biomineralisation gehören, „Durchaus ungewöhnlich für Schwämme, die normalerweise ja eher weich sind – denken Sie nur an Badeschwämme. Solche korallinen Schwämme waren schon im Mesozoikum, also im Erdmittelalter vor mehr als 200 Millionen Jahren, Riffbildner und bieten uns nun ein einmaliges "Fenster" in die Vergangenheit.“ Nahe Verwandte des verzweigten *Vaceletia*-Schwammes fand man bislang nur in der Tiefsee des Norfolk Ridge zwischen Neukaledonien und Neuseeland – am Queensland-Plateau nun erstmals auch im Flachwasser.

Der Fund aus den Neunzigerjahren inspirierte den Münchner Geobiologen dazu, weiter in die Tiefen des Queensland-Plateaus, seiner Osprey- und Shark-Reefs, hinabzudringen. Das Besondere an dieser Unterwasserregion:



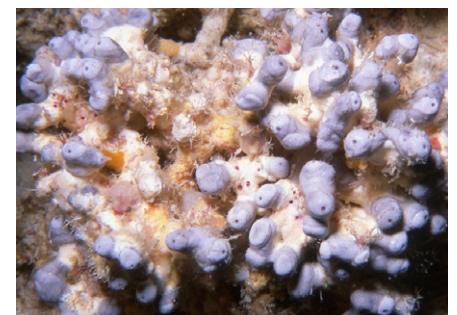
Artikel aus Münchner Uni Magazin 2/2009



„Das Queensland-Plateau hat sich vor ca. 65 Millionen Jahren vom Australischen Kontinent abgespalten, schon, als Australien noch mit der Antarktis verbunden war.“ Seit ca. 40 Millionen Jahren war das Plateau dann immer „marin“, also unter Wasser – und keinen Schwankungen des Meeresspiegels unterworfen. So konnten sich dort, so vermuten die Forscher, über mehrere Millionen Jahre Unterwasserorganismen halten, sogenannte "Reliktfaunen". Mit einem Tiefwasservideosystem fand man vor einigen Jahren auf 300 Metern Tiefe solch eine aufregende Fauna. Doch tiefer kamen die Forscher damals leider nicht – dabei vermuten sie, dass die Region noch manches Geheimnis bereit hält.

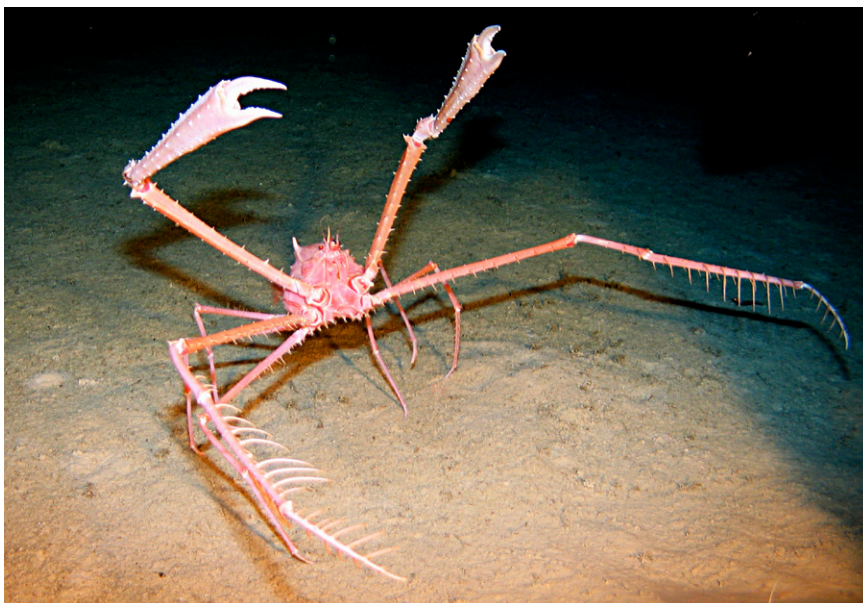
Ende dieses Jahres, endlich, werden sie versuchen, auf bis zu 1000 Meter in die Tiefe vorzudringen – mit einem DFG-geförderten Projekt im Rahmen des GeoBio-Centers der LMU. Federführende Forscher neben Professor Wörheide sind Dr. Carsten Lüter vom Museum für Naturkunde in Berlin und Professor Joachim Reitner vom Geowissenschaftlichen Zentrum der Universität Göttingen. Vor Ort wird das „DeepDownunder“-Projekt unterstützt vom Queensland Museum und der University of Queensland im australischen Brisbane. Was die Forscher am Queensland-Plateau finden werden? „Riesenkraaken? Quastenflosser? Perlboote? Wir wissen es einfach nicht“, sagt Professor Gert Wörheide. Aber die Spannung ist groß.

Zunächst war geplant, mit einem bemannten U-Boot hinabzusinken; logistische und insbesondere finanzielle Gründe, hervorgerufen durch die Weltwirtschaftskrise, verhinderten dies. Stattdessen soll nun ein sogenanntes „Remotely Operated Vehicle“ (ROV) die Unterwasserfauna ergründen, betrieben vom Zentrum für Marine Umweltwissenschaften, marum, in Bremen. Vom Schiff aus wird das mit einem Greifarm und mehreren Kameras ausgestattete ROV ins Meer hinab gelassen und über ein langes Kabel mit Strom versorgt. Die Aufnahmen der Kameras können die Forscher am Bildschirm ständig mitverfolgen. „Sobald wir etwas Interessantes entdecken, nehmen wir mit dem ferngesteuerten Greifarm Proben“, so Wörheide. „Mehrere Stunden kann das ROV so unter Wasser im Einsatz bleiben. Natürlich wäre ich lieber selbst hinuntergetaucht, wie ursprünglich geplant“, erklärt der Geobiologe. „Das Erlebnis ist einfach ein anderes, man hat einen besseren und vollständigeren Gesamteindruck des Lebensraumes.“ Aus wissenschaftlicher Sicht, in Bezug auf die Dokumentation und Probennahme mache es aber keinen großen Unterschied. Für die Expedition haben Wörheide und seine Kollegen die Wochen vor Weihnachten gewählt; dann ist die Zeit der starken „Trade Winds“ gerade vorüber, die Wirbelsturmsaison noch in sicherer Ferne und die See relativ ruhig. Schließlich sucht man optimale Wetterbedingungen für ein solch aufwändiges und kostspieliges Unterfangen.



Eine neue Art des "lebenden fossils" Vacellatia aus einer Riffhöhle im Flachwasser des Osprey Reefs (Korallenmeer)

Für Gert Wörheide ist es nicht die erste Unterwasserexpedition: Er war auf Fidji und Vanuatu im Indo-Pazifik, in der Karibik, im Roten Meer, und hat das Great Barrier Reef bereits „rauf und runter“ betachtet. „Aber DeepDownunder wird meine bislang umfangreichste und wichtigste Expedition.“ Rund 20 Tage wird das Team unterwegs sein, mehrere Riffe des Queensland-Plateaus sowie den Außenhang des Great Barrier Reef anfahren und jeweils drei bis vier Tage an einer Stelle bleiben. Fixiert wird das Schiff mal per Anker, mal – in tieferen Gewässern – per Satellitennavigationssystem. Neben den Forschern und ihren Helfern wird unter anderem ein Dokumentarfilmer mit an Bord sein. Auf dem Boot gibt es Schlafplätze für 14 Personen sowie ein Feldlabor samt Binokularen, Analysechemikalien und Gefrierschränken.



Eine Seespinne (engl. Spider Crab) aufgescheucht durch den ROV, in 780m Wassertiefe vor Myrmidon Reef (Großes Barriere Riff).

Für Gert Wörheide ist beides gleichermaßen spannend: Die Proben zu nehmen – und sie zu analysieren. „Freilich ist es schön, die Lebewesen in ihrem natürlichen Lebensraum zu entdecken und zu beobachten. Aber es ist auch aufregend, im Labor dann die Antworten auf wissenschaftliche Fragen zu erhalten.“

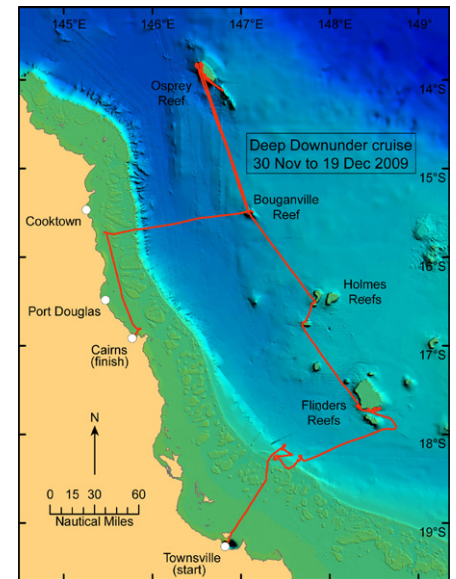
Die Frage, die man sich vor der Tiefseeexpedition am Queensland-Plateau stellt, ist: Welche Lebewesen gibt es in seinen Tiefen überhaupt? Und im Speziellen: Inwieweit hängt die Fauna des Queensland-Plateaus mit der des Great Barrier Reef zusammen? Erkenntnisse über Organismen, die dort unten möglicherweise mehr oder weniger unverändert seit Millionen von Jahren leben, könnten für biotechnologische Anwendungen genutzt werden und zur Klärung von Fragen bezüglich der Entwicklung des Lebens auf der Erde beitragen. Sollten weitere neue Schwammarten gefunden werden, werden

diese eine Ressource für das internationale „Sponge Barcoding“-Projekt (www.spongebarcoding.org, Koordination an der LMU) darstellen, mit dem Wörheide und seine Kollegen Schwämme aus den Meeren der Welt systematisch katalogisieren. Und: Die Ergebnisse des DeepDownunder-Projekts könnten die Zukunft der dortigen Unterwasserwelt mitbestimmen. Denn in nächster Zeit wird sich entscheiden, ob dort zum Beispiel ein Naturpark entstehen soll – oder etwa nach Gas gebohrt wird.

Ende November startet die Expedition. Sobald die Kameras des ROV erste Bilder liefern, werden diese auf der Internetseite <http://www.deepdownunder.de> zu sehen sein. Bislang schwimmen dort – als Platzhalter – fantastisch geformte Urzeitfische und schummrig leuchtende Unterwasserwesen.

Die Deep DownUnder Expedition fand vom 30 November bis 19 Dezember 2009 statt, und führte die Wissenschaftler zu den Korallenriffen im Korallenmeer (siehe Karte). Die Expedition wurde "live" während der Expedition auf einem Internet Blog dokumentiert (erreichbar über die Projekt-Homepage www.deepdownunder.de) und erfreute sich vor sowie nach erfolgreichem Abschluss großer Aufmerksamkeit in der Presse:

- [Campus Daily \(Zeitungsartikel, Australien\), 27.11.2009](#)
- [Cairns Post \(Zeitungsartikel, Australien\), 01.12.2009](#)
- [Courier Mail \(Zeitungsartikel, Australien\), 20.12.2009](#)
- [Radio 1, Berlin \(Interview mit Dr. Carsten Lüter\), 09.01.2010](#)
- [Bayern 2, IQ \(Interview mit Prof. Wörheide\), 15.01.2010](#)
- [Frankfurter Rundschau \(Zeitungsartikel\), 19.01.2010](#)
- [Deutsche Welle TV \(Interview mit Prof. Wörheide\), 07.03.2010, German, English](#)
- [Focus Online \(Interview mit Prof. Wörheide\), 11.03.2010](#)
- [ZDF "Abenteuer Wissen" \(dokumentarischer Bericht\), 26.05.2010](#)
- Ein längerer Dokumentarfilm über die Expedition ist in Arbeit.



Fahrtroute der Deep Downunder Expedition 2009 vor der Ostküste Australiens im Korallenmeer.

Verborgene Schätze der Tiefsee – Internationale Expedition birgt wirbellose „lebende Fossilien“

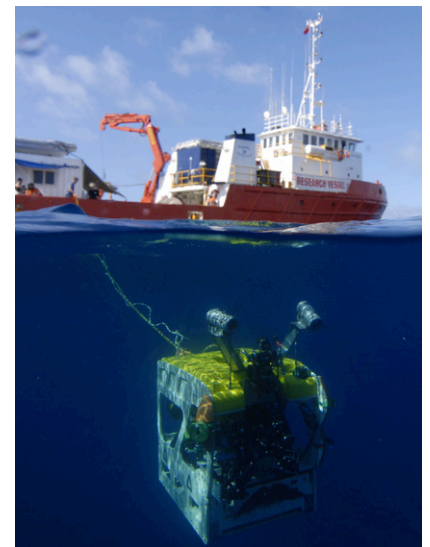
**Gert Wörheide, Department für Geo- und Umweltwissenschaften,
Paläontologie & Geobiologie, LMU München**

Einmal „Deep Down Under“ und zurück: Mit spektakulären Entdeckungen ist ein deutsch-australisches Expeditionsteam von den Riffen des Queensland Plateaus und des Großen Barriere-Riffs vor Australien zurückgekehrt. In den letzten drei Wochen haben die Geobiologen dort nach wirbellosen „lebenden Fossilien“ wie bestimmten Schwämmen, Stachelhäutern, Kaltwasserkorallen und dem Perlboot *Nautilus* gesucht. „Die Ökosysteme der Tiefsee am Queensland Plateau haben sich in den letzten Millionen Jahren fast nicht verändert“, sagt der LMU-Forscher Professor Gert Wörheide, der die Expedition zusammen mit Dr. Carsten Lüter vom Museum für Naturkunde Berlin und Professor Joachim Reitner von der Universität Göttingen leitete. „Wir hatten vermutet, daß hier Organismen, die schon als ausgestorben galten, seit dem Ende des Mesozoikums vor 65 Millionen Jahren einen Lebensraum gefunden haben. Und tatsächlich sind uns bei dieser Expedition einige spektakuläre Entdeckungen gelungen.“ Manche davon wurden von der 13-köpfigen Wissenschaftler-Crew bei Tauchgängen in den Flachwasser-Riffen entdeckt, während andere Spezies aus der Tiefsee geholt wurden: Nach anfänglichen technischen Schwierigkeiten untersuchte ein ferngesteuertes und mit einem Greifarm bewehrtes ferngesteuertes Fahrzeug (ROV) in knapp einem Kilometer Tiefe den Meeresboden im Dienste der Wissenschaft ab – und brachte einige Tiefseespezies zum ersten Mal ans Tageslicht. Nun müssen die Funde ausgewertet sowie mit Fossilien, aber auch lebenden Arten, verglichen werden.

Hier lässt sich die Evolution einfach etwas mehr Zeit: An den von dunklen Höhlen durchsetzten Tiefseeriffen vor Australien siedeln Populationen wirbelloser Arten, die als lange ausgestorben galten, tatsächlich aber seit mehr als 65 Millionen Jahren überdauern. Diese außergewöhnliche Meeresfauna ist seit den 1970er Jahren bekannt, wurde von Wörheide und Kollegen erstmals aber zwanzig Jahre später erforscht. Eine detaillierte Untersuchung war zu dieser Zeit aber noch nicht möglich. Der Geobiologe ist nun mit einem 13-köpfigen Team und modernster Technik zurückgekehrt, um den Geheimnissen der lebenden Fossilien an den australischen Riffen auf die Spur zu kommen. Die Logistik für ein solches Unterfangen ist beträchtlich, denn das Arbeiten in Unterwasserhöhlen ist aufwändig – und gefährlich.

Gemeinsam ist den an extreme Umweltbedingungen angepassten Höh-

*Pressemeldung der LMU vom
Dezember 2009*

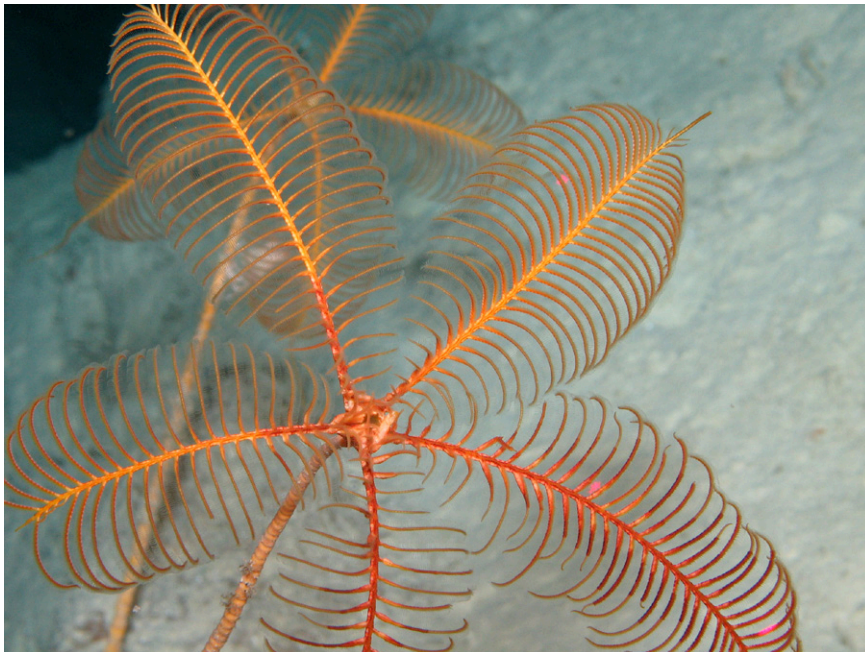


*Der ROV "Cherokee" beim
abtauchen am Osprey Reef
(Korallenmeer). Im Hintergrund
das Mutterschiff, die "PMG
Pride".*

lenbewohnern sowie den Tiefseeorganismen, dass sie sehr langsam wachsen und deshalb oft ausgesprochen langlebig sind. So gibt es etwa koralline Schwämme, die Hunderte Jahre alt sein können. Damit sind ihre Kalkskelette eine Art Archiv für die Klimaentwicklung: Bis ins Detail lassen sich anhand der hier – wie in Baumringen – gespeicherten Daten die Temperaturkurven der Vergangenheit rekonstruieren, was besonders für die Klimadebatte von Interesse ist. „Funde einer anderen Expedition haben bereits gezeigt, dass sich die Menge an Kohlendioxid in der Atmosphäre und im Meerwasser in den letzten 150 Jahren dramatisch verändert hat“, sagt Wörheide, der dies an korallinen Schwämmen untersuchte. „Das ist der massiven Verbrennung von Kohle durch die Industrialisierung geschuldet.“

Aber auch die jetzt beendete Expedition soll ein Fenster in die Vergangenheit öffnen – mit Einblicken bis in die Erdgeschichte und Evolution vor Hunderten von Millionen Jahren. An der gebotenen Vielfalt mangelt es nicht, denn zur Ausbeute gehörten unter anderem diverse Korallentypen, die seltenen gestielten Crinoiden, also Seelilien, und auch Armfüßer (Brachiopoden). Gesammelt wurden aber auch Steine, die mit Biofilmen bewachsen sind. Die darin angesiedelten und sehr spezifischen mikrobiellen Gemeinschaften sollen nun identifiziert und charakterisiert werden. Die Forscher stießen aber auch auf ein Lithistiden-Riff. Lithistiden oder Steinschwämme sind Kieselschwämme, die vor allem aus der Kreide- und Jurazeit bekannt sind.

Igelwürmer, die sogenannten Echiuriden wurden zum Teil in großen Ansammlungen gefunden, wobei die Tiere ihre rund einen Meter langen Rüssel



Ein seltener Fund, ein weiteres "lebendes Fossil", eine gestielte Seelilie aus 430m Wassertiefe am Osprey Reef (Korallenmeer).

im Sediment auslegen. Für *Nautilus* sind dagegen Tentakeln die Waffe der Wahl beim Beutefang. Das „Perlboot“ ist einer der ursprünglichsten Kopffüßer und damit für das Expeditionsteam ebenfalls von großem Interesse. Die Forscher konnten einige interessante Verhaltensweisen dieser Weichtiere beobachten. So gab es etwa Hinweise, dass *Nautilus* – anders als bislang vermutet – wohl auch tagsüber frisst. Ein anderes Highlight der Expedition war eine neue koloniale Art des korallinen Schwammes *Vaceletia*. „Diese bislang nur vom Queensland Plateau bekannte Art blickt auf mehrere Hundert Millionen Jahre Entwicklungsgeschichte zurück, lebt heute in Riff-Höhlen und trägt dort zur Riffbildung und Verfestigung bei“, berichtet Wörheide, der sich intensiv mit dieser Gruppe beschäftigt. Wir konnten einige Exemplare bergen und wollen daran nun die Grundprinzipien der Biomineralisation untersuchen.“ (suwe)

Die wissenschaftlichen Arbeiten zur Auswertung der Expedition sind derzeit in vollem Gange. Es wurden bereits zwei neue Arten an Glasschwämmen (Hexactinellida) gefunden die derzeit zur Publikation vorbereitet werden. Die Auswertung der Daten erfolgt in enger Zusammenarbeit der an der Expedition unmittelbar beteiligten Institute (LMU, Museum für Naturkunde Berlin, Universität Göttingen), sowie dem Queensland Museum in Brisbane (Australien) sowie der James Cook University in Townsville (Australien).

Zusammenarbeit im GeoBio-CenterLMU

Molecular Geo- & Paleobiology Lab, Department für Geo- und Umweltwissenschaften, Paläontologie & Geobiologie

DNA Bank, Zoologische Staatssammlung München

Webseite: www.deepdownunder.de



Ein Perlboot (Nautilus sp.) in 700m Wassertiefe am Osprey Reef (Korallenmeer).

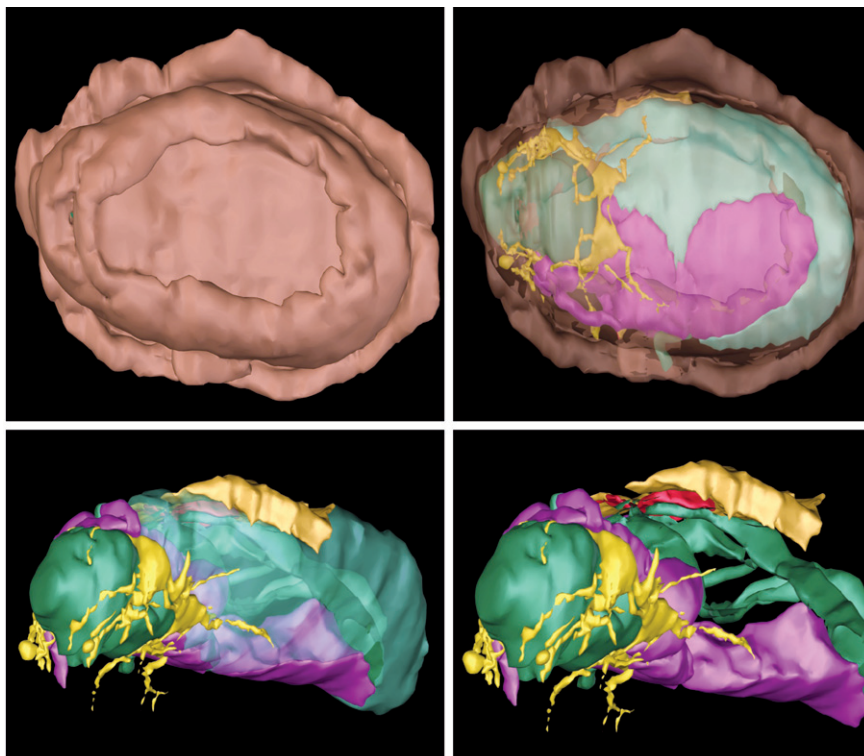
Interactive 3D-Modelle in wissenschaftlichen Publikationen

Durchbruch mit Hilfe von Mitgliedern des GeoBio-Centers

Bernhard Ruthensteiner, Zoologische Staatssammlung München

Bei gegenständlich beschreibenden wissenschaftlichen Vorgängen sind die zu analysierenden und darzustellen Objekte typischerweise 3-dimensional. Dies trifft für den geobiologischen gleichermaßen wie für andere Wissenschaftsbereiche zu. Die Beschreibung kann einerseits in Form von Text und andererseits in visueller Umsetzung erfolgen. Letztere kann z.B. durch Fotografie oder Zeichnung i.w.S. erfolgen. Durch die computergestützte Graphik wurden die Gestaltungsmöglichkeiten in jüngerer Zeit um ein Vielfaches erweitert.

Vor allem die direkte 3D-Visualisierung erbrachte enorme Verbesserungen. Hierbei werden Objekte in – auf unterschiedlichen Prinzipien (große Unterschiede zwischen Oberflächen- und Volumendarstellungen) beruhenden – 3D-Datensätzen „rekonstruiert“ und visualisiert. Dies eröffnete ein weites Feld von Möglichkeiten, reichend von leichter Manipulierbarkeit (Drehen, Vergrößerung, etc.) über die Einbindung von Darstellungseffekten (Beleuchtungseinstellungen, Farbdifferenzierung, etc.) bis hin zur nachträglichen dimensionalen



Beispiel eines 3D-Modelles: die marine Lungenschnecke Williamia gussonii (basierend auf Ruthensteiner, 2006).

Analyse. Im Bereich des GeoBio-Centers werden durch den Erwerb von Lizenzen der Software AMIRA solche 3D-Bearbeitungen seit Jahren gefördert.

Im Publikationswesen unterlag die Umsetzung von 3D-Daten bisher jedoch, wegen der Zweidimensionalität der Ausgabemedien (Papier, Bildschirm), einer substanziellen Einschränkung. Ein Ausweg kündigte sich durch die Möglichkeit der direkten Einbindung von 3D-Modellen in das PDF-Format durch die Firma Adobe im Jahr 2005 (Acrobat Version 7) an. Ich fand heraus, dass diese Form der 3D-Darstellung (typischerweise im U3D-Format) nicht nur für technische Objekte (Architektur, Maschinenbau), sondern auch für Gitternetz-Oberflächen von unregelmäßigen natürlichen/biologischen Objekten bestens geeignet ist. Meine Erkenntnis verbreitete sich rasch, reichend bis hin zu chemisch arbeitenden Gruppen.

Eine Idee war naheliegend: Bei wissenschaftlichen Zeitschriften wird Papier zunehmend durch das elektronischen PDF-Format ersetzt. Könnte man nicht 3D-Modelle direkt in Publikationen einbetten? In den Jahren 2007 und 2008 wurden international mehrere voneinander unabhängige Vorstöße in Form von Publikationen, den Vorschlag dieser Vorgangsweise beinhaltend, gestartet. Neben einer solchen für die Chemie und zwei für die Astronomie, waren unsere (Ruthensteiner & Heß, 2008) für den „biomedical“ Forschungsbereich mit an vorderster Front. Damit konnten 3D-Modelle mit ihrem enormen Informationsgehalt dem „Leser“ direkt verfügbar gemacht werden.

Bei der praktischen Umsetzung erwies sich ein Schritt als unerwartet schwierig: Technisch ist die Implementierung von PDF-Modellen zwar sehr leicht, im Rahmen von großen Verlagen aber enorm schwierig, da die erforderlichen Vorgänge über die normalen Routinen hinaus gehen. Die Verlage sträuben sich außerdem, da sie zukünftige Kompatibilitätsprobleme befürchten. Diese Schwierigkeiten scheinen aber überwunden; Publikation von Nachahmern mit 3D-Modellen werden zahlreicher und wichtige Verlage (Wileys, Elsevier, Oxford Press, etc.) haben diese Publikationsform bereits akzeptiert.

Kürzlich wurde von uns in Zusammenarbeit mit einem australischen Astronomen (Ruthensteiner et al., 2010) eine weitere Initiative für den biologischen Bereich gestartet. Während bisher nur Oberflächenmodelle (surface rendering) verwendet wurden, haben wir eine Methode zu Generierung und

Implementierung von volume rendering-Daten vorgestellt. Es handelt sich dabei um eine Visualisierungsform, die für manche Objekte ergänzend sinnvoll bzw. besser geeignet ist.

- Ruthensteiner, B. 2006. Redescription and 3d morphology of *Williamia gussonii* (Gastropoda, Siphonariidae). *Journal of Molluscan studies*. 72: 327–336
- Ruthensteiner, B. & M. Heß, 2008. Embedding 3D Models of Biological Specimens in PDF Publications. *Microscopy Research and Technique*. 71: 778–786
- Ruthensteiner, B., Baeumler N. & D.G. Barnes 2010. Interactive 3D volume rendering in biomedical publications. *Micron*, doi:10.1016/j.micron.2010.03.010

Darwins Weg zur Botanik

Jürke Grau, Department für Biologie, Systematische Botanik und Mykologie, LMU München

Charles Darwin war vielseitiger Biologe - er war „Naturalist“. Er hat damit die mit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts entwickelte Naturbeobachtung am lebenden Objekt als die richtige Form eines wissenschaftlichen Umgangs mit der Umwelt für sich genutzt.

Darwin war in Cambridge durch die dortigen Verbindungen optimal für die Beagle-Reise und ihre Aufarbeitung gerüstet. Er stand von Anfang an in engem Kontakt zu bedeutenden Botanikern und anderen Naturwissenschaftlern. Nach der Beagle-Reise konnte er auf diese Weise ein weit gespanntes Netz naturwissenschaftlicher Kontakte aufbauen. Zentrale Bedeutung sowohl für seine Akzeptanz wie für seine weitere wissenschaftliche Arbeit hatte der Botaniker Joseph Dalton Hooker (1817-1911). Hooker - ebenfalls Weltreisender - war Direktor von Kew-Gardens; im Gegensatz zu Darwin war er aber reiselustig, weltoffen und bis ins hohe Alter voller großer Aktivität. Hooker war für Darwin Ratgeber, Fachmann in botanischen und anderen Fragen, Lieferant von Pflanzen, sein großer Fürsprecher und Helfer bei seinem Konflikt vor der Veröffentlichung von „Origin of Species“ und eben der gute Freund.

Für Darwin blieb seine „Reise“ das einmalige und zentrale Erfahrungserlebnis seines Lebens, von dem er zehrte, das er gezielt aufarbeitete und das sein weiteres Arbeiten bestimmte.

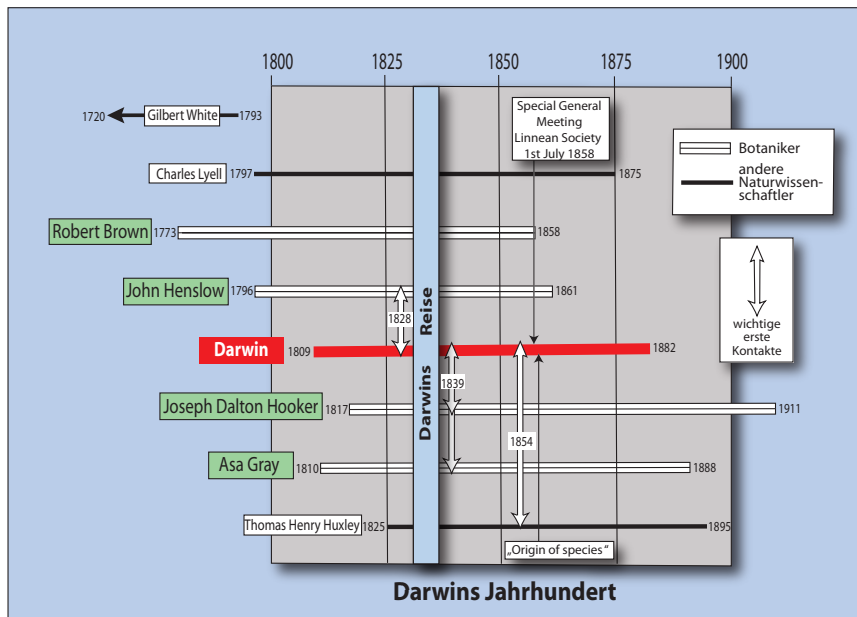
Darauf folgte ein sesshaftes, zunehmend zurückgezogenes Leben in Down, südöstlich von London. Dieses war fast nur auf familiäre Kontakte, Treffen mit wenigen Freunden und die notwendigsten kurzen Reisen beschränkt; diese Lebensweise hatte sicherlich gesundheitliche Gründe, war aber auch in seinem Charakter bedingt. Seine Kontakte zur Welt beschränkten sich auf einen ausgedehnten Briefwechsel und seine rasch wachsende Bibliothek. Die ersten 19 Jahre in Down verbrachte Darwin zunächst mit der Fertigstellung seiner Monographie der Rankenfüßler, aber auch in zunehmendem Maße mit der Arbeit an seinem Hauptwerk „On the origin of species by means of natural selection“. Sicherlich haben aber gegen Ende dieser Epoche auch seine experimentellen botanischen Arbeiten ihren Anfang genommen. Darwins wissenschaftliche botanische Epoche hat somit etwa 1860 begonnen, fast zwangsläufig bedingt durch die Situation in Down mit der hervorragenden Möglichkeit biologische Experimente in erster Linie mit Pflanzen durchzuführen. Er erkannte, dass er mit experimenteller botanischer Arbeit die ideale und für ihn einzig praktikable Möglichkeit hatte, Argumente für „Origin of species“ sammeln. Noch heute existieren in Down die von Darwin angelegten, für ihre Zeit sehr modernen Gewächshäuser. In kurzer Folge (1862-1880) erschienen sieben fast ausschließlich botanische



Hooker (links sitzend) und Gray (rechts daneben kniend), 1877 auf botanischer Exkursion am La Veta Pass, Colorado, USA (mit freundlicher Genehmigung der Archives of the Gray Herbarium, Harvard University, Cambridge, Mass).

Untersuchungen in Buchform, von denen nur die dritte zur Wirkung der Domestikation durch den Menschen sowohl zoologisch als auch botanisch ist; diese ist übrigens auch die am wenigsten auf eigenen Experimenten beruhende. Was immer das spezielle Thema der einzelnen Untersuchungen ist: Immer zielen sie letztlich auf eine Bestätigung seiner Überlegungen zum Wirken der Evolution. Und so kann gesagt werden, so sehr die experimentelle Tätigkeit Darwins zunächst durch seine Zurückgezogenheit umständehalber auf die Botanik gelenkt wurde, so rasch hatte er die Möglichkeiten erkannt, die sich ihm durch die relativ leichte Handhabbarkeit botanischer Objekte ergaben. Dabei wählte er doch, wenn möglich, Themen mit einer gewissen Dynamik aus. (Bewegung, Karnivorie, Blütenbiologie, Blütendimorphismen, Kreuz- und Selbstbefruchtung).

Darwin hat sich seine eigene Botanik geschaffen und durch seine, von der damals gültigen akademischen Botanik unbelastete Betrachtungsweise, erfolgreich eine neues Forschungsfeld geschaffen. Sein Prinzip war Allgemeines durch zahlreiche Einzeluntersuchungen zu sichern, seine Arbeitsmethode eine akribische Sammlung zahlreicher Daten. Beides wird besonders in seinen botanischen Arbeiten deutlich. Viele seiner Beobachtungen sind für uns heute so selbstverständlich, dass ihre damalige, zum Teil revolutionäre Neuigkeit uns fast unverständlich erscheint. Exemplarisch ist die Aussage über Darwins Untersuchungen zu den Karnivoren „Darwin was one of the pioneers of work on the physiology of carnivorous plants (Heslop-Harrison 1978: 104). Ein gleiches Urteil gilt übertragen für viele seiner botanischen Arbeiten. Darwin selbst wunderte sich, dass die botanische Forschung bei den meisten seiner Themen bisher an der Oberfläche geblieben war. Darwin machte ungern da halt, wo andere sich rasch in voreilige Interpretationen flüchteten.



Darwins Jahrhundert. Wichtige Stationen und wissenschaftliche Begleiter Darwins auf seinem Weg zur Botanik

Dabei war Darwin zunächst alles andere als ein Pflanzenkenner und der Erfolg seiner Untersuchungen beruhte in erster Linie auf einer unvoreingenommenen Neugierde. Alle botanischen Themen entsprangen seiner Umwelt: Garten, Felder um Down, Beobachtungen an Ferienorten, später dann auch gezielten Kulturen im Freiland und im Gewächshaus. Aber ohne Zweifel, spätestens 1860 war Darwin auf seinem wissenschaftlichen Weg endgültig bei der Botanik angelangt.

Darwin hat mit seiner „eigenen, neuen Botanik“ die Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Botanik entscheidend beeinflusst. Er hat seinen Zeitgenossen oder direkten Nachfolgern die Augen geöffnet für viele scheinbar neue, in Wirklichkeit aber schon existente, durch die Verknüpfung von Teildisziplinen aber zwingend notwendige, generalisierende Betrachtungsweisen. Durch seine Schriften hat Darwin der Botanik ermöglicht zu einer einheitlichen Wissenschaft zusammenzuwachsen, die Pflanzenzucht, Physiologie, Ökologie, Blütenbiologie mit der akademischen Systematik verband. Er hat darüber hinaus aber auch als Katalysator der Bio- und Geowissenschaften gewirkt. Die 17 Jahre der Publikation botanischer Werke füllten über 2500 Seiten.

Literatur

Heslop-Harrison, Y., 1978. Carnivorous plants. *Scientific American* 238: 104-115

“Marine Benthic Fauna of Chilean Patagonia“ – 1000 Seiten Biodiversität

Roland Melzer, Zoologische Staatssammlung München

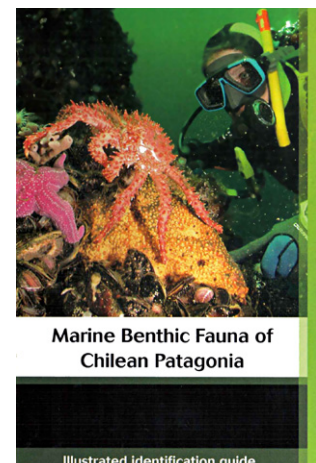
Wie bereits in einigen früheren Jahresberichten dargestellt, fördert das GeoBio-CenterLMU Sammel- und Forschungsexpeditionen zur Inventarisierung von Fauna und Flora der chilenischen Fjorde. Sie stellen eine der letzten noch weitgehend unerforschten Meeresregionen, die eine Vielzahl bisher unbekannter Arten und Lebensgemeinschaften beherbergt. Der Studie der Weichtiere (Mollusca), Decapoda (Zehnfußkrebse) und Pycnogonida (Asselspinnen) widmet sich eine Gruppe von Mitarbeitern der Zoologischen Staatssammlung München, darunter Michael Schrödl, Enrico Schwabe, Jens Bohn, Roland Meyer, Roland Melzer und eine ganze Reihe von Doktoranden und Diplomanden. Diese von GeoBio-Center geförderten Expeditionen sind Teil eines Verbundprojekts, an dem verschiedenste internationale Forschungsinstitutionen unter der Ägide der Huinay Scientific Field Station (Verena Häussermann und Günther Försterra; Huinay, Chile) zusammenarbeiten, um eine erste Gesamtbetrachtung des Lebensraums zu ermöglichen.

Neben einer ganzen Reihe von Fachpublikationen zum Thema ist kürzlich das erste größere, bereits preisgekrönte Werk über die Biodiversität und Lebensformen der Fjorde erschienen. Es fasst die Ergebnisse der bisherigen Expeditionen zusammen und ist gleichzeitig als Einführung in die Fjordbiologie, als Bildband wie auch als Bestimmungsschlüssel gedacht. Unter den etwa 50 Autoren, die zu dem 1000 Seiten umfassenden Buch beigetragen haben, finden sich auch mehrere aus dem GeoBio-Center bzw. der ZSM.

Häussermann, V. & Försterra, G. (eds.) 2009. Marine Benthic Fauna of Chilean Patagonia, Nature in Focus, Santiago de Chile, 1000 pp. Spanish version: Häussermann, V. & Försterra, G. (eds.) 2009. Fauna Marina Bentónica de la Patagonia Chilena, Nature in Focus, Santiago de Chile, 1000 pp. ISBN 978-956-332-243-9 spanish;

978-956-332-244-6 english.

Siehe auch: <http://www.patagoniamarina.info/>



Begutachtete Publikationen von GBC-Mitgliedern in ISI-erfassten Zeitschriften

- Allers, E., Niesner, C., Wild, C., Pernthaler J (2008) Microbes enriched in seawater after the addition of coral mucus. *Applied and Environmental Microbiology* 74(10): 3274-3278.
- Altnöder, A., Haszprunar, G. (2008) Larval morphology of the brooding clam *Lasaea adansonii* (Gmelin, 1791) (Bivalvia, Heterodonta, Galeommatoida). *Journal of Morphology* 269(6): 762-774.
- Andreone, F., Carpenter, A.I., Cox, N., du Preez, L., Freeman, K., Furrer, S., Garcia, G., Glaw, F., Glos, J., Knox, D., Köhler, J., Mendelson, III J.R., Mercurio, V., Mittermeier, R.A., Moore, R.D., Rabibisoa, N.H.C., Randriamahazo, H., Randrianasolo, H., Rasoamampionona Raminosoa, N., Ravoahangimalala Ramilijaona, O., Raxworthy, C.J., Vallan, D., Vences, M., Vieites, D.R., Weldon, C. (2008) The challenge of conserving amphibian megadiversity in Madagascar. *PLoS Biology* 6 (5): e118, 1-4.
- Andreone, F., Glaw, F., Mattioli, F., Jesu, R., Schimmenti, G., Randrianirina, J.E., Vences, M. (2009) The peculiar herpetofauna of some Tsaratanana rainforests and its affinities with Manongarivo and other massifs and forests of northern Madagascar. *Italian Journal of Zoology* 76: 92-110.
- Azul, A.M., Souisa, J.P., Agerer, R., Martin, M.P., Freitas, H. (2009) Land use practices and ectomycorrhizal fungal communities from oak woodlands dominated by *Quercus suber* L. considering drought scenarios. *Mycorrhiza* 20(2): 73-88.
- Balke, M., Ribera, I., Hendrich L., Miller, M., Sagata, K., Posman, A., Vogler, A.P., Meier, R. (2009) New Guinea highland origin of a widespread arthropod supertramp. *Proceedings of the Royal Society London (Ser. B)* 276: 2359-2367.
- Balke, M., Gómez-Zurita, J., Ribera, I., Vilorio, A., Zillikens, A., Steiner, J., García, M. Hendrich, L., Vogler, A.P. (2008) Ancient associations of aquatic beetles and tank bromeliads in the Neotropical forest canopy. – *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 105: 6356-6361.
- Balke, M., Ribera, I., Beutel, R., Vilorio, A., Garcia, M., Vogler, A.P. (2008) Systematic placement of the recently discovered beetle family Meruidae (Coleoptera: Dytiscoidea) based on molecular data. – *Zoologica Scripta* 37: 647-650.
- Ballhorn, U., Siegert, F., Mason, M., Limin, S. (2009) Derivation of burn scar depths and estimation of carbon emissions with LIDAR in Indonesian peatlands. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106 (50): 21213-21218.
- Bomfleur, B., Krings, M., Kaštovský, J., Kerp, H. (2009) An enigmatic non-marine thalloid organism from the Triassic of East Antarctica. *Review of Palaeobotany and Palynology* 157(3/4): 317-325.
- Burghardt, I., Schrödl, M., Wägele, H. (2008) Three new solar powered species of the genus *Phyllodesmium* Ehrenberg, 1831 (Mollusca: Nudibranchia: Aeolidoidea) from the tropical Indopacific with analysis of their photosynthetic activity and notes on biology. *Journal of Molluscan Studies* 74: 277-292.
- Chit Sein, van der Made J., Rössner, G.E. (2009) New material of *Propotamochoerus* (Suidae, Mammalia) from the Irrawaddy Formation, Myanmar. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen* 251/1: 17-31.
- Crottini, A., Dordel, J., Köhler, J., Glaw, F., Schmitz, A., Vences, M. (2009) A multilocus phylogeny of Malagasy scincid lizards elucidates the relationships of the fossorial genera *Androngo* and *Cryptoscincus*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 53: 345-350.
- Cummins, S.F., Erpenbeck, D., Zou, Z., Claudianos, C., Moroz, L.L., Nagle, G.T., Degnan, B.M. (2009) Candidate chemoreceptor subfamilies differentially expressed in the chemosensory organs of the mollusc *Aplysia*. *BMC Biology* 7: 28.
- Czaja, A.D., Kudryavtsev, A.B., Cody, G.D., and Schopf, J.W. (2009) Characterization of permineralized kerogen from an Eocene fossil fern. *Organic Geochemistry* 40: 353-364.
- DaCosta, S., Padula, V., Schrödl, M. (2009) A new species of *Hypselodoris* (Nudibranchia: Doridoidea) and the redescription of *Hypselodoris picta lajensis* from Brazil. *Veliger* 51: 15-25.
- Di Marino, E., Scattolin, L., Bodensteiner, P., Agerer, R. (2008) *Sistotrema* is a genus with ectomycorrhizal species - confirmation of what sequence studies already suggested. *Mycological Progress* 7: 169-176.
- Di Marino, E., Montecchio, L., Scattolin, L., Abs, C., Agerer, R. (2009) The ectomycorrhizal community structure in European beech forests differing in coppice shoot age and stand features. *Journal of Forestry* 154: 250-259.
- Dohrmann, M., Collins, A., Wörheide, G. (2009) New insights into the phylogeny of glass sponges (Porifera, Hexactinellida): monophyly of Lyssacinosida and Euplectellinae, and the phylogenetic position of Euretidae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52: 257-262.
- Dohrmann, M., Janussen, D., Reitner, J., Collins, A., Wörheide, G. (2008) Phylogeny and evolution of glass sponges (Porifera: Hexactinellida). *Systematic Biology* 57(3): 388-405.
- Dotzler, N., Krings, M., Agerer, R., Galtier, J., Taylor, T.N. (2008) *Combesosmyces cornifer* gen. sp. nov., an endophytic peronosporomycete in *Lepidodendron* from the Carboniferous of central France. *Mycological Research* 112(9): 1107-1114.
- Dotzler, N., Walker, C., Krings, M., Hass, H., Kerp, H., Taylor, T.N., Agerer, R. (2009) Acaulosporoid glomeromycotan spores with a germination shield from the 400-million-year-old Rhynie chert. *Mycological Progress* 8(1): 9-18.
- Dunz, A., Schliwien, U.K. (2009) Description of two new species of *Nannocharax* Günther, 1867 (Teleostei: Characiformes: Distichodontidae) from the Cross River Cameroon – with notes on *Nannocharax fasciatus* Günther, 1867. *Zootaxa* 2028: 1-19.
- Elbrächter, M., Gottschling, M., Hildebrand-Habel, T., Keupp, H., Kohring, R., Lewis, J., Meier, K.J.S., Montresor, M., Streng, M., Versteegh, G.J.M., Willems, H., Zonneveld, K.A.F. (2008) Establishing an Agenda for Calcareous Dinoflagellates Research (Thoracosphaeraceae, Dinophyceae) including a nomenclatural synopsis of generic names. *Taxon* 57: 1289-1303.
- Erpenbeck, D., Voigt, O., Gültas, M., Wörheide, G. (2008) The Sponge Genetree Server – providing a phylogenetic backbone for poriferan evolutionary studies. *Zootaxa* 1939: 58-60.

- Erpenbeck, D., Voigt, O., Wörheide, G., Lavrov, D.V. (2009) The mitochondrial genomes of sponges provide evidence for multiple invasions by Repetitive Hairpin-forming Elements (RHE). *BMC Genomics* 10 (1): 591.
- Fey, M., Korr, C., Maidana, N.I., Carrevedo, M.L., Dietrich, S., Corbella, H., Haberzettl, T., Kuhn, G., Lücke, A., Mayr, C., Ohlendorf, C., Schäbitz, F., Zolitschka B., (2009) Palaeoenvironmental changes during the last 1600 years inferred from the sediment record of a cirque lake in southern Patagonia (Laguna Las Vízcachas, Argentina). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281: 363-375.
- Franzen, M., Jones, J., Raselimanana, A.P., Nagy, Z.T., D’Cruze, N., Glaw, F., Vences, M. (2009) A new black-bellied snake (Pseudoxyrhophiinae: Liophidium) from western Madagascar, with notes on the genus *Pararhadinaea*. *Amphibia-Reptilia* 30: 173-183.
- Fröhlich T., Arnold G. J., Fritsch, R., Mayr, T., Laforsch, C. (2009) LC-MS/MS-based proteome profiling in *Daphnia pulex* and *Daphnia longicephala*: The *Daphnia pulex* genome database as a key for high throughput proteomics in *Daphnia*. *BMC Genomics*, 10: 171.
- Geiselbrecht, H., Melzer, R.R. (2009) Morphology of the first zoeal stage of the partner shrimp *Periclimenes amethysteus* Risso, 1827 (Decapoda: Caridea: Palaemonidae: Pontoniinae) studied with the Scanning EM. *Zootaxa* 2140: 45-55.
- Gilg, H.A., Boni, M., Hochleitner, R., Struck, U. (2008) Stable isotope geochemistry of carbonate minerals in supergene oxidation zones of Zn-Pb deposits. *Ore Geology Reviews* 33: 117–133.
- Glaw, F., Köhler, J., Vences, M. (2009) A distinctive new species of chameleon of the genus *Furcifer* (Squamata: Chamaeleonidae) from the Montagne d’Ambre rainforest of northern Madagascar. *Zootaxa* 2269: 32-42.
- Glaw, F., Köhler, J., Vences, M. (2009) A new species of cryptically coloured day gecko (*Phelsuma*) from the Tsingy de Bemaraha National Park in western Madagascar. *Zootaxa* 2195: 61-68.
- Glaw, F., Nagy, Z.T., Köhler, J., Franzen, M., Vences, M. (2009) Phylogenetic relationships of a new species of pseudoxyrhophiine snake (Reptilia: Lamprophiidae: *Thamnosophis*) suggest a biogeographical link between western and northern Madagascar. *Organisms Diversity & Evolution* 9(1): 13-22.
- Gottschling, M., Göker, M., Köhler, A., Lehmann, M.D., Stockfleth, E., Nindl, I. (2009) Cutaneotropic beta-/gamma-HPV types are rarely shared between family members. *Journal of Investigative Dermatology* 129: 2427–2434.
- Gottschling, M., Renner, S.S., Meier, K.J.S., Willems, H., Keupp, H. (2008) Timing deep divergence events in calcareous dinoflagellates. *Journal of Phycology* 44: 429–438.
- Gottschling, M., Wibbelt, G., Wittstatt, U., Stockfleth, E., Nindl, I. (2008) Novel papillomavirus isolates from *Erinaceus europaeus* (Erinaceidae, Insectivora) and the Cervidae (Artiodactyla), *Cervus timorensis* and *Pudu puda*, and phylogenetic analysis of partial sequence data. *Virus Genes* 36: 281–287.
- Gründel, J., Nützel, A., Schulbert, C., (2009) *Toarctocera* (Gastropoda, Aporrhaidae): a new genus from the Jurassic (Toarcian/Aalenian) of South Germany and the early evolutionary history of the family Aporrhaidae. *Paläontologische Zeitschrift* 83: 533-543.
- Grupe, G., Heinrich, D., Peters, J. (2009) A brackish water aquatic foodweb: trophic levels and salinity gradients in the Schlei fjord, Northern Germany, in Viking and medieval times. *Journal of Archaeological Science* 36 (10), 2125-2144.
- Haas, A.F., el-Zibdah, M., Wild, C. (2009) Effects of inorganic and organic nutrient addition on direct competition between hermatypic corals and benthic reef algae in the Northern Red Sea. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 380: 99-105.
- Haberzettl, T., Anselmetti, F.S., Bowen, S.W., Fey, M., Mayr, C., Zolitschka, B., Ariztegui, D., Mauz, B., Ohlendorf, C., Kastner, S., Lücke, A., Schäbitz, F., Wille, M. (2009) Late Pleistocene dust deposition in the Patagonian steppe - extending and refining the paleoenvironmental and tephrochronological record from Laguna Potrok Aike back to 55 ka. *Quaternary Science Reviews* 28: 2927-2939.
- Haberzettl, T., Kück, B., Wulf, S., Anselmetti, F., Ariztegui, D., Fey, M., Janssen, S., Lücke, A., Mayr, C., Ohlendorf, C., Schäbitz, F., Schleser, G.H., Wille, M., Zolitschka, B. (2008) Hydrological variability and explosive volcanic activity in southeastern Patagonia during Oxygen Isotope Stage 3 and the Holocene inferred from lake sediments of Laguna Potrok Aike, Argentina. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 259: 213-229.
- Hagemann, A., Voigt, O., Wörheide, G., Thiel, V. (2008) The sterols of calcareous sponges (Calcarea, Porifera). *Chemistry and Physics of Lipids* 156: 26–32.
- Haszprunar, G., Wanninger, A. (2008) Fine structure of the creeping larva of *Loxosomella murmanica*: additional evidence for a clade of Kamptozoa (Entoprocta) and Mollusca. *Acta Zoologica (Stockh)* 89 (2): 137-148.
- Hausmann, A., Hebert, P., Mitchell, A., Rougerie, R., Sommerer, M., Young, C.J. (2009) Revision of the Australian *Oenochroma vinaria* Guenée, 1858 species-complex (Lepidoptera, Geometridae, Oenochrominae): DNA barcoding reveals cryptic diversity and assesses status of type specimen without dissection. *Zootaxa* 2239: 1-21.
- Hausmann, A., Parra, L. (2009) An unexpected hotspot of moth biodiversity in Chilean northern Patagonia (Lepidoptera, Geometridae). *Zootaxa* 1989: 23-38.
- Hendrich, L., Balke, M. (2009) *Kakadudessus tomweiri*, a new genus and species of diving beetle from tropical northern Australia, based on molecular, phylogenetic and morphological data (Coleoptera, Dytiscidae, Bidessini). *Zootaxa* 2134: 49–59.
- Hendrich, L., Hawlitschek, O., Balke, M. (2009) A revision of Australasian *Neobidessodes* gen.n. diving beetles – integrating morphology, cybertaxonomy, DNA taxonomy and phylogeny (Coleoptera: Dytiscidae, Bidessini). *Zootaxa*, 2288: 1–41.
- Herder, F., Pfaender, J., Schliewen, U.K. (2008) Adaptive sympatric speciation of polychromatic “roundfin” sailfin silverside fish in Lake Matano (Sulawesi). *Evolution – International Journal of Organic Evolution* 62: 2178-2195.
- Heß, M., Beck, F., Gensler, H., Kano, Y., Kiel, S., Haszprunar, G. (2008) Microanatomy, shell structure and molecular phylogeny of *Leptogyra*, *Xyleptogyra* and *Leptogyropsis* (Gastropoda, Neomphalida, Melanodrymiidae) from sunken wood. *Journal of Molluscan Studies* 74 (4): 383-401.
- Huang, S., Siegert, F., Goldammer, J.G. Sukhinin, A.I. (2009). Satellite-derived 2003 Wildfires in southern Siberia and their potential influence on carbon sequestration. *International Journal of Remote Sensing*, 30: (6) 1479-1492.

- Huemer, P., Hausmann, A. (2009) A new expanded revision of the European high mountain *Sciadia tenebraria* species group (Lepidoptera, Geometridae). *Zootaxa* 2117: 1-30.
- Jäch, M.A., Balke, M. (2008) Global biodiversity assessment of Aquatic Coleoptera. – *Hydrobiologia* (Special Issue) 595: 419-442.
- Jackman, T.R., Bauer, A.M., Greenbaum, E., Glaw, F., Vences, M. (2008) Molecular phylogenetic relationships among species of the Malagasy-Comoran gecko genus *Paroedura* (Squamata: Gekkonidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 46: 74-81.
- Jänicke J., Rieley, J., Mott, C., Kimman P., Siegert F. (2008) Determination of the amount of carbon stored in Indonesian peatlands. *Geoderma* 147, 151–158.
- Jantzen, C., Wild, C., el-Zibdah, M., Roa-Quiaoit, H.A., Richter, C. (2008) Photosynthetic performance of giant clams, *Tridacna maxima* and *T. squamosa*, in the Gulf of Aqaba, Red Sea. *Marine Biology* 155(2): 211-221.
- Janzen, D., Hallwachs, W., Blandin, P., Burns, J.M., Cadiou, J.M., Chacon, I., Dapkey, T., Deans, A., Epstein, M., Espinoza, B., Franclemont, J., Haber, W., Hajibabaei, M., Hallwachs, J., Hebert, P., Gauld, I.D., Harvey, D., Hausmann, A., Kitching, I., Lafontaine, D., Landry, J.F., Lemaire, C., Miller, J., Miller, L., Miller, S., Montero, J., Munroe, E., Green, S., Rawlins, J., Robbins, R., Rodriguez, J., Rougerie, R., Sharkey, M., Smith, A., Solis, M.A., Sullivan, B., Thiaucourt, P., Wahl, D., Weller, S., Whitfield, J., Willmott, K., Wood, D.M., Woodley, N., Wilson, J. (2009) Integration of DNA barcoding into an ongoing inventory of complex tropical biodiversity. *Molecular Ecology Resources* 9, Suppl 1: 1-26.
- Jörger, K., Heß, M., Neusser TP, Schrödl, M. (2009) Sex in the beach: spermatophores, dermal insemination, and 3D sperm ultrastructure of the aphyllid mesopsammic *Pontohedyle milaschewitchii* (Acochlidia, Opisthobranchia, Gastropoda). *Marine Biology* 156: 1159-1170.
- Jörger, K., Neusser, T., Haszprunar, G., Schrödl, M. (2008) Undersized and underestimated: 3D-visualization of the Mediterranean interstitial gastropod *Pontohedyle milaschewitchii* (Kowalevski, 1901). *Organisms Diversity & Evolution* 8 (3): 194-214.
- Jovanovic, O., Glos, J., Glaw, F., Randrianiaina, R.D., Vences, M. (2009) Comparative larval morphology in Madagascan frogs of the genus *Mantella* (Amphibia: Mantellidae). *Zootaxa* 2124: 21-37.
- Kiessling, R., Roniewicz, E., Villier, L., Léonide, P., Struck, U. (2009) An Early Hettangian Coral Reef in Southern France: Implications for the End-Triassic Reef Crisis. *PALAIOS* 24: 657-671.
- Kirci-Elmas, E., Algani, O., Özkaz-Öngen, I., Struck, U., Altenbach, A.V., Sagular, E., Nazik A. (2008) Palaeoenvironmental investigation of sapropelic sediments from the Marmara Sea: a biostratigraphic approach to palaeoceanographic history during the last Glacial–Holocene. – *Turkish Journal of Earth Sciences* 17: 129-168.
- Koblmüller, S., Schliwen, U.K., Duftner, N., Sefc, K.M., Katongo, C., Sturmbauer, C. (2008) Origin and spread of the haplochromine cichlid fishes in Africa. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 49: 153-169.
- Köhler, J., Glaw, F., Vences, M. (2008) Two additional treefrogs of the *Boophis ulftunni* species group (Anura: Mantellidae) discovered in rainforests of northern and south-eastern Madagascar. *Zootaxa* 1814: 37-48.
- Köhler, J., Vieites, D.R., Glaw, F., Kaffenberger, N., Vences, M. (2009) A further new species of limbless skink, genus *Paracontias*, from eastern Madagascar. *African Journal of Herpetology* 58(2): 98-105.
- Kovačić, M., Schliwen, U.K. (2008) A new species of *Gorogobius* (Perciformes: Gobiidae) from São Tomé Islands. *Zootaxa* 1686: 29-26.
- Kremen, C., Cameron, A., Moilanen, A., Phillips, S., Thomas, C.D., Beentje, H., Dransfield, J., Fisher, B.L., Glaw, F., Good, T.C., Harper, G.J., Hijmans, R.J., Lees, D.C., Louis Jr, E., Nussbaum, R.A., Raxworthy, C.J., Razafimpahanana, A., Schatz, G.E., Vences, M., Vieites, D.R., Wright, P.C., Zjhra, M.L. (2008) Aligning conservation priorities across taxa in Madagascar, with high-resolution planning tools. *Science* 320: 222-226.
- Kremen, C., Cameron, A., Razafimpahanana, A., Moilanen, A., Thomas, C.D., Beentje, H., Dransfield, J., Fisher, B.L., Glaw, F., Good, T.C., Harper, G.J., Hijmans, R.J., Lees, D.C., Louis Jr, E., Nussbaum, R.A., Phillips, S., Raxworthy, C.J., Schatz, G.E., Vences, M., Vieites, D.R., Wright, P.C., Zjhra, M.L. (2008) Response to: The cost of conservation / Conservation with caveats. *Science* 321: 341-342.
- Krings, M., Dotzler, N., Galtier, J., Taylor, T.N. (2009) Microfungi from the upper Visean (Mississippian) of central France: Chytridiomycota and chytrid-like remains of uncertain affinity. *Review of Palaeobotany and Palynology* 156(3/4): 319–328.
- Krings, M., Dotzler, N., Taylor, T.N., Galtier, J. (2009) A Late Pennsylvanian fungal leaf endophyte from Grand-Croix, France. *Review of Palaeobotany and Palynology* 156 (3/4): 449–453.
- Krings, M., Galtier, J., Taylor, T.N., Dotzler, N. (2009) Chytrid-like microfungi in *Biscallithea* cf. *musata* (Zygopteridales) from the Upper Pennsylvanian Grand-Croix cherts (Saint-Etienne Basin, France). *Review of Palaeobotany and Palynology* 157(3/4): 309–316.
- Krings, M., Hass, H., Kerp, H., Taylor, T.N., Agerer, R., Dotzler, N. (2009) Endophytic cyanobacteria in a 400-million-yr-old land plant: A scenario for the origin of a symbiosis? *Review of Palaeobotany and Palynology* 153: 62-69.
- Kurabayashi, A., Sumida, M., Yonekawa, H., Glaw, F., Vences, M., Hasegawa, M. (2008) Phylogeny, recombination, and mechanisms of stepwise mitochondrial genome reorganization in mantellid frogs from Madagascar. *Molecular Biology and Evolution* 25(5): 874-891.
- Laforsch, C., Christoph, E., Glaser, C., Naumann, M., Wild, C. Niggel, W. (2008) A precise and non-destructive method to calculate the surface area in living scleractinian corals using X-ray computed tomography and 3D modelling. *Coral Reefs* 27(4): 811-820.
- Laforsch, C., Tollrian, R., Schwenk, K., Haas, A., Petrussek, A. (2009) “Crown of thorns” of *Daphnia*: an exceptional inducible defence discovered by DNA barcoding. *Communicative & Integrative Biology* 2 (5): 1-3.
- Langner, A., Siegert, F. (2009) Spatiotemporal fire occurrence in Borneo over a period of 10 years. *Global Change Biology*, 15, 48–62.
- Mapes, R.H., Nützel, A. (2009) Where did Upper Paleozoic cephalopods lay their eggs? – Evidence from cephalopod embryos and gastropod and pelecypod veliger larvae. *Lethaia* 42: 341-356.

- Martin, R., Heß, M., Schrödl, M., Tomaschko, K.H. (2009) Cnidosc morphology in dendronotacean and aeolidacean nudibranchs (Mollusca: Opisthobranchia): from expulsion of nematocysts to use in defense? *Marine Biology* 156: 261-268.
- Martynov, A., Schrödl, M. (2008) The new Arctic side-gilled sea slug genus *Boreoberthella* (Gastropoda, Opisthobranchia): Pleurobranchoid systematics and evolution revisited. *Polar Biology* 32: 53-70.
- Matheson, C.D., Müller, G., Junnila, A., Vernon, K., Hausmann, A., Miller, M.A., Greenblatt, C., Schlein, Y. (2008) A PCR method for detection of plant meals from the gut of insects. *Organisms Diversity & Evolution* 7: 294-303.
- Matzke-Karasz, R., Smith, R.J., Symonova, R., Miller, C.G., Tafforeau, P. (2009) Sexual Intercourse Involving Giant Sperm in Cretaceous Ostracode. *Science* 324: 1535.
- Mayr, C., Lücke, A., Maidana, N.I., Wille, M., Haberzettl, T., Corbella, H., Ohlendorf, C., Schäbitz, F., Fey, M., Jansen, S., Zolitschka, B. (2009) Isotopic and geochemical fingerprints of lacustrine organic matter sources reflect environmental changes during the last 16,000 years in semi-arid Patagonia. *Journal of Paleolimnology* 42: 81-102.
- McKeegan, K.D., Kudryavtsev, A.B., Schopf, J.W. (2008) Reply: Raman and ion microscopic imagery of graphitic inclusions in apatite from >3830 Ma Akilia supracrustals, West Greenland. *Geology* 36 (5), online at www.gsjournals.org [REPLY: DOI: 10.1130/G24987Y.1], p. e170.
- Melzer, R.R. (2009) Persisting stemma neuropils in *Chaoborus crystallinus* (Diptera: Chaoboridae): Development and evolution of a bipartite visual system. *Journal of Morphology* 270: 1524-1530.
- Melzer, R.R., Schmidt, S. (2009) Editorial: Evolution of communication – knowledge transfer in Darwins' times. *Spixiana* 32: 1-2.
- Melzer, R.R., Schwabe, E. (2008) First record of an early pea crab stage on *Tonicia chilensis* (Frembly, 1827) (Mollusca, Polyplacophora). *Zootaxa* 1919: 58-60.
- Mintenbeck, K., Brey, T., Jacob, U., Knust, R., Struck, U. (2008) Sample treatment related bias in stable isotope ($\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$) measurements. *Journal of Fish Biology* 72: 815-830.
- Monaghan, M.T., Wild, R., Elliot, M., Fujisawa, T., Balke, M., Inward, D.J.G., Lees, D.C., Ranaivosolo, R., Eggleton, P., Barraclough, T.G., Vogler, A.P. (2009) Accelerated species inventory on Madagascar using coalescent-based models of species delineation. *Systematic Biology* 58(3): 298-311.
- Moser, M., Rössner, G.E., Göhlich, U.B., Böhme, M., Fahlbusch, V. (2009) The fossillagerstätte Sandelzhausen (Miocene; southern Germany): history of investigation, geology, fauna and age. – *Paläontologische Zeitschrift*, 83/1: 7-23.
- Münchenberg, T., Wollenberg, K.C., Glaw, F., Vences, M. (2008) Molecular phylogeny of Malagasy iguanas (*Oplurus* and *Chalarodon*). *Amphibia-Reptilia* 29 (3): 319-327.
- Murienne, J., Ziegler, A., Ruthensteiner, B. (2008) A 3D revolution in communicating science. *Nature*. 453: 450.
- Naumann, M., Niggel, W., Laforsch, C., Glaser, C., Wild, C. (2009) Coral surface area quantification – evaluation of established methods by comparison with computer tomography. *Coral Reefs* 28: 109-117.
- Naumann, M.S., Richter, C., el-Zibdah, M., Wild, C. (2009) Coral mucus as an efficient trap for picoplanktonic cyanobacteria - implications for pelagic-benthic coupling in the reef ecosystem. *Marine Ecology Progress Series* 385: 65-76.
- Neusser, T.P., Schrödl, M. (2009) Between Vanuatu tides: 3D anatomical reconstruction of a new brackish water acochlidian gastropod from Espiritu Santo. *Zoosystema* 31: 453-469.
- Nitz, B., Heim, R., Schneppat, U.E., Hyman, I., Haszprunar, G. (2009) Towards a new standard in slug species descriptions: the case of *Limax sarnensis* Heim & Nitz n.sp. (Pulmonata: Limacidae) from the Western Central Alps. *The Journal of Molluscan Studies* 75(3): 279-294.
- Olivier, N., Pittet, B., Werner, W., Hantzpergue, P., Gaillard, C. (2008): Facies distribution and coral-microbialite reef development on a low-energy carbonate ramp (Chay Peninsula, Kimmeridgian, western France). *Sedimentary Geology* 205: 14-33.
- Pan, Y., Lin, W., Li, J., Wu, W., Tian, L., Deng, C., Liu, Q., Zhu, R., Winklhofer, M., Petersen, N. (2009) Reduced efficiency of magnetotaxis in magnetotactic coccoid bacteria in higher than geomagnetic fields. *Biophysical Journal* 97: 986-991.
- Pan, Y., Lin, W., Tian, L., Zhu, R., Petersen, N. (2009) Combined approaches for characterization of an uncultivated magnetotactic coccus from Lake Miyum near Beijing. *Geomicrobiology Journal* 26: 313-320.
- Petrusek, A., Tollrian, R., Schwenk, K., Haas, A. and Laforsch, C. (2009) A "crown of thorns" is an inducible defence that protects *Daphnia* against an ancient predator. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106 (7): 2248-2252.
- Philippe, H., Derelle, R., Lopez, P., Pick, K., Borchiellini, C., Boury-Esnault, N., Vacelet, J., Renard, E., Houliston, E., Quéinnec, E., Da Silva, C., Wincker, P., Le Guyader, H., Leys, S., Jackson, D.J., Schreiber, F., Erpenbeck, D., Morgenstern, B., Wörheide, G., Manuel, M. (2009) Phylogenomics revives traditional views on deep animal relationships. *Current Biology* 19: 706-712.
- Pilz, C., Melzer, R.R., Spelda, J. (2008) Morphometrics and Scanning EM analysis of the species pair *Lithobius mutabilis* L. Koch, 1862 and *Lithobius glacialis* Verhoeff, 1937 (Chilopoda: Lithobiomorpha). *Organisms, Diversity and Evolution*, 7: 270e1-270e20.
- Pott, C., Labandeira, C.C., Krings, M., Kerp, H. (2008) Fossil insect eggs and ovipositional damage on bennettitalean leaf cuticles from the Carnian (Upper Triassic) of Austria. *Journal of Paleontology* 82(4): 778-789.
- Przeslawski, R., Ahyong, S., Byrne, M., Wörheide, G., Hutchings, P. (2008) Beyond corals and fish: the effects of climate change on non-coral benthic invertebrates of tropical reefs. *Global Change Biology* 14: 2773-2795.
- Puente, M., Glaw, F., Vieites, D.R., Vences, M. (2009) Review of the systematics, morphology and distribution of Malagasy dwarf geckos, genera *Lygodactylus* and *Microscalabotes* (Squamata: Gekkonidae). *Zootaxa* 2103: 1-76.
- Randrianiaina, R.D., Raharivololoniaina, L., Preuss, C., Strauß, A., Glaw, F., Teschke, M., Glos, J., Raminosoa, N., Vences, M. (2009) Descriptions of the tadpoles of seven species of Malagasy treefrogs, genus *Boophis*. *Zootaxa* 2021: 23-41.
- Regier, J.C., Zwick, A., Cummings, M., Kawahara, A.Y., Cho, S., Weller, S., Roe, A., Baixeras-Almela, J., Brown, J.W., Parr, C., Davis, D.R., Epstein, M., Hallwachs, W., Hausmann, A., Janzen, D.H., Kitching, I.J., Solis, M.A., Yen, S.H., Bazinet, A., Mitter, C. (2009) On reconstructing the hyper-diverse radiation of advanced moths and butterflies (Lepidoptera: Ditrysia): initial evidence from 123 species, 55 families and 5 protein-coding nuclear genes. *BMC Evolutionary Biology* 9: 280 [highly accessed].

- Reichenbacher, B., Feulner, G.R., Schulz-Mirbach, T. (2009): Geographic Variation in otolith morphology among freshwater populations of *Aphanius dispar* (Teleostei, Cyprinodontiformes) from the Southeastern Arabian Peninsula. *Journal of Morphology* 270: 469-484.
- Reichenbacher, B., Kamrani, E., Esmaeili, H.R., Teimori, A. (2009): The endangered cyprinodont *Aphanius ginaonis* (Holly, 1929) from southern Iran is a valid species: evidence from otolith morphology. *Environmental Biology of Fishes* 86: 507-521.
- Reichenbacher, B., Kowalke, T. (2009): Neogene and present-day zoogeography of killifishes (*Aphanius* and *Aphanolebias*) in the Mediterranean and Paratethys areas. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 281: 43-56.
- Reiswig, H.M., Dohrmann, M., Pomponi, S.A., Wörheide, G. (2008) Two new tretodictyids (Hexactinellida: Hexactinosida: Tretodictyidae) from the coasts of North America. *Zootaxa* 1721: 53-64.
- Ribera, I., Vogler, A.P., Balke, M. (2008) Molecular phylogeny and diversification of diving beetles (Coleoptera: Dytiscidae). *Cladistics* 24: 563-590.
- Riedel, A., Daawia, D., Balke, M. (2009) Deep *cox1* divergence and hyperdiversity of *Trigonopterus* weevils in a New Guinea mountain range (Coleoptera, Curculionidae). *Zoologica Scripta* 39: 63-74.
- Rocha, S., Vences, M., Glaw, F., Posada, D., Harris, D.J. (2009) Multigene phylogeny of Malagasy day geckos of the genus *Phelsuma*. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52: 530-537.
- Rösler, H., Glaw, F. (2008) A new species of *Cyrtodactylus* Gray, 1827 (Squamata: Gekkonidae) from Malaysia including a literature survey of mensural and meristic data in the genus. *Zootaxa* 1729: 8-22.
- Rückert, I.M., Altnöder, A., Schrödl, M. (2008) Computer-based 3D anatomical reconstruction and systematic placement of the mesopsammic gastropod *Platyhedyle denudata* Salvini-Plawen, 1973 (Opisthobranchia, Sacoglossa). *Organisms Diversity & Evolution* 8: 358-367.
- Ruthensteiner B, Stocker B (2009) Genital system anatomy and development of *Ovatella myosotis* by 3D computer visualization. *Acta Zoologica* 90: 166-178.
- Ruthensteiner, B. (2008) Soft Part 3D visualization by serial sectioning and computer reconstruction. *Zoosymposia* 1: 63-100.
- Ruthensteiner, B., Heß, M. (2008) Embedding 3D models of biological specimens in PDF publications. *Microscopy Research and Technique* 71: 778-786.
- Scattolin, L., Montecchio, L., Agerer, R. (2008) The ectomycorrhizal community structure in high mountain Norway spruce stands. *Trees-Structure and Function* 22: 13-22.
- Scattolin, L., Montecchio, L., Mosca, E., Agerer, R. (2008) Vertical distribution of the ectomycorrhizal community in the top soil of Norway spruce stands. *European Journal of Forest Research* 127: 347-357.
- Schmidt, H., Glaw, F., Teschke, M., Vences, M. (2009) The tadpole of the Madagascar Bullfrog, *Laliostoma labrosum*. *Zootaxa* 2005: 67-68.
- Schmidt, H., Strauß, A., Glaw, F., Teschke, M., Vences, M. (2009) Description of tadpoles of five frog species in the subgenus *Brygoomantis* from Madagascar (Mantellidae: Mantidactylus). *Zootaxa* 1988: 48-60.
- Schneider, S., Berning, B., Bitner, M.A., Carriol, R.P., Jäger, M., Kriwet, J., Kroh, A., Werner, W. (2009) A parautochthonous shallow marine fauna from the Late Burdigalian (early Oligocene) of Gurlarn (Lower Bavaria, SE Germany): Macrofaunal inventory and paleoecology. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen* 254: 63-103.
- Schneider, S., Fürsich, F.T., Werner, W. (2009) Sr-isotope stratigraphy of the Upper Jurassic of central Portugal (Lusitanian Basin) based on oyster shells. *International Journal of Earth Science* 98: 1949-1070.
- Schopf, J.W. (2009) The hunt for precambrian fossils: An abbreviated genealogy of the science. *Precambrian Research* 173: 4-9.
- Schopf, J.W., Kudryavtsev, A.B. 2009. Confocal laser scanning microscopy and Raman imagery of ancient microscopic fossils. *Precambrian Research* 173: 39-49.
- Schopf, J.W., Bottjer, D.J. (2009) World Summit on Ancient Microscopic Fossils: Preface. *Precambrian Research* 173: 1-3.
- Schopf, J.W., Tewari, V.C., Kudryavtsev, A.B. (2008) Discovery of a new chert-permineralized microbiota in the Proterozoic Buxa Formation of the Ranjit window, Sikkim, India, and its astrobiological implications. *Astrobiology* 8: 735-746.
- Schöttner, S.I., Hoffmann, F., Wild, C., Rapp, H.T., Boetius, A., Ramette, A. (2009) Inter- and intra- habitat bacterial diversity associated with cold water corals. *The ISME Journal* 3(6): 756-759.
- Schreiber, F., Pick, K., Erpenbeck, D., Wörheide, G., Morgenstern, B. (2009) OrthoSelect: A protocol for selecting ortholog groups in phylogenomics. *BMC Bioinformatics* 10: 219.
- Schreiber, F., Wörheide, G., Morgenstern, B. (2009) OrthoSelect: a web server for selecting orthologous gene alignments from EST sequences. *Nucleic Acids Research*. 37: W179-W184.
- Schulz, E., Gottschling, M., Bravo, I.G., Wittstatt, U., Stockfleth, E., Nindl, I. (2009) Genomic characterization of the first insectivorous papillomavirus reveals a unusually long, second non-coding region and indicates a close relationship to *Betapapillomavirus*. *Journal of General Virology* 90: 626-633.
- Schulz, E., Gottschling, M., Wibbelt, G., Stockfleth, E., Nindl, I. (2009) Isolation and genomic characterization of the first Norway rat (*Rattus norvegicus*) papillomavirus and its phylogenetic position within *Pipapillomavirus*, primarily infecting rodents *Journal of General Virology* 90: 2609-2614.
- Schulz, H.M., van Berk, W., Bechtel, A., Struck, U., Faber, E. (2009) Bacterial methane in the Atzbach-Schwanenstadt gas field (Upper Austrian Molasse Basin), Part I: Geology. *Marine and Petroleum Geology*, 26, 1163-1179.
- Schulz-Mirbach, T., Reichenbacher, B. (2008): Fossil *Aphanius* (Teleostei, Cyprinodontiformes) from southwestern Anatolia (Turkey): A contribution to the evolutionary history of a hotspot of freshwater biodiversity. *Geodiversitas* 30(3): 577-592.
- Schulz-Mirbach, T., Scherb, H., Reichenbacher, B. (2008) Are hybridization and polyploidization phenomena detectable in the fossil record? – A case study on otoliths of a natural hybrid, *Poecilia formosa* (Teleostei: Poeciliidae). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen* 249: 223-238.
- Schulz-Mirbach, T., Stransky, C., Schlickeisen, J., Reichenbacher, B. (2008) Differences in otolith morphologies between surface- and cave-dwelling populations of *Poecilia mexicana* (Teleostei, Poeciliidae) reflect adaptations to life in an extreme habitat. *Evolutionary Ecology Research* 10: 537-558.

- Schwarzer, J., Herder, F., Misof, B., Hadiaty, R.K., Schliewen, U.K. (2008) Gene flow at the margin of Lake Matano's adaptive sailfin silverside radiation: Telmatherinidae of River Petea in Sulawesi. *Hydrobiologia* 615: 201-213.
- Schwarzer, J., Misof, B., Tautz, D., Schliewen, U.K. (2009) The root of the East African cichlid radiations. *BMC Evolutionary Biology* 9: 186.
- Schwendemann, A.B., Taylor, T.N., Taylor, E.L., Krings, M., Dotzler, N. (2009) *Combresomyces cornifer* from the Triassic of Antarctica: Evolutionary stasis in the Peronosporomycetes. *Review of Palaeobotany and Palynology* 154(1-4): 1-5.
- Sethmann, I., Wörheide, G. (2008) Structure and composition of calcareous sponge spicules: A review and comparison to structurally related biominerals. *Micron* 39(3): 209-228.
- Seuss, B., Nützel, A., Mapes, R.H., Yancey, T.E. (2009) Facies and fauna of the Pennsylvanian Buckhorn Asphalt Quarry deposit: a review and new data on an important Palaeozoic fossil Lagerstätte with aragonite preservation. *Facies* 55: 609-645.
- Shaverdo, H., Monaghan, M.T., Lees, D., Ranaivosolo, R., Balke, M. (2008) A new genus of Malagasy endemic diving beetles and description of a highly unusual species based on morphology and DNA sequence data (Dytiscidae: Copelatinae). *Systematics and Biodiversity* 6: 43-51.
- Striewski, B., Mayr, C., Flenley, J., Naumann, R., Lücke, A. (2009) Multi-proxy evidence of late Holocene human-induced environmental changes at Lake Pupuke, Auckland (New Zealand). *Quaternary International* 202: 69-93.
- Taubenbock H., Goseberg, N. Setiadi. N., Lammel. G., Moder. F., Oczipka. M., Klüpfel. H., Wahl. R., Schlurmann, T. Strunz. G., Birkmann, J., Nagel K., Siegert, F., Lehmann, F., Dech. S., Gress, A., Klein, R. (2009) "Last-Mile" preparation for a potential disaster – Interdisciplinary approach towards tsunami early warning and an evacuation information system for the coastal city of Padang, Indonesia. *Natural Hazards and Earth System Sciences* 9: 1509-1528.
- Townsend, T.M., Vieites, D.R., Glaw, F., Vences, M. (2009) Testing species-level diversification hypotheses in Madagascar: the case of microendemic *Brookesia* leaf chameleons. *Systematic Biology* 58(6): 641-656.
- Vargas, H., Hausmann, A. (2008) Adiciones a la fauna de Geométridos (Lepidoptera: Geometridae) de Chile. *Neotropical Entomology* 37 (2): 167-168.
- Verneau O, Du Preez, L.H., Laurent, V, Raharivoloniaina, L., Glaw, F., Vences, M. (2009) The double odyssey of Madagascan polystome flatworms leads to new insights on the origins of their amphibian hosts. *Proceedings of the Royal Society of London B* 276: 1575-1583.
- Vieites, D.R., Wollenberg KC, Andreone, F., Köhler, J., Glaw, F., Vences, M. (2009) Vast underestimation of Madagascar's biodiversity evidenced by an integrative amphibian inventory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 106: 8267-8272.
- Vogler, C., Benzie, J., Lessios, H., Barber, P., Wörheide, G. (2008) A threat to coral reefs multiplied? Four species of crown-of-thorns starfish. *Biology Letters* 4: 696-699.
- Voigt, O., Erpenbeck, D., Wörheide, G. (2008) A fragmented metazoan organellar genome: the two mitochondrial chromosomes of *Hydra magnipapillata*. *BMC Genomics* 9: 350.
- Voigt, O., Erpenbeck, D., Wörheide, G. (2008) Molecular evolution of rDNA in early diverging Metazoa: First comparative analysis and phylogenetic application of complete SSU rRNA secondary structure in Porifera. *BMC Evolutionary Biology* 8: 69.
- Vörding, B., Krings, M., Kerp, H. (2009) Reconstruction of Late Pennsylvanian CO₂ levels based on *Odontopteris bardii* (Pteridospermopsida, ?Medullosales) cuticles from France and Germany. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie - Abhandlungen* 254(3): 359-372.
- Wallach, V., Glaw, F. (2009) A new mid-altitude rainforest species of *Typhlops* (Serpentes: Typhlopidae) from Madagascar with notes on the taxonomic status of *T. boettgeri* Boulenger, *T. microcephalus* Werner, and *T. capensis* Rendahl. *Zootaxa* 2294: 23-38.
- Weber, S.D., Hofmann, A., Pilhofer, M., Wanner, G., Agerer, R., Ludwig, W., Schleifer, K.H., Fried, J. (2009) The diversity of fungi in aerobic sewage granules assessed by 18S rRNA gene and ITS sequence analyses. *FEMS Microbiology Ecology* 68(2): 246-257.
- Wehrmann, L.M., Knab, N.J., Pirlet, H., Unnithan, V., Wild, C., Ferdelman, T.G. (2009) Carbon mineralization and carbonate preservation in modern cold-water coral reef sediments on the Norwegian shelf. *Biogeosciences* 6: 663-680.
- Weigend, M., Selvi, F., Gottschling, M., Hilger, H.H. (2009) Marbleseeds are growwells – Systematics and evolution of *Lithospermum* and allies (Boraginaceae tribe Lithospermeae) based on molecular and morphological data. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52: 755-768.
- White, C.D., Nelson, A.J., Longstaffe, F.J., Grupe, G., Jung, A., (2009) Landscape bioarchaeology at Pacatnamu, Peru: inferring mobility from $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ values of hair. *Journal of Archaeological Science* 36: 1527-1537.
- Wild, C., Jantzen, C., Struck, U., Hoegh-Guldberg, O., Huettel, M. (2008) Biogeochemical responses following coral mass spawning on the Great Barrier Reef: pelagic-benthic coupling. *Coral Reefs* 27(1): 123-132.
- Wild, C., Mayr, C., Schöttner, S., Wehrmann, L., Naumann, M., Hoffmann, F., Rapp, T. (2008) Organic matter release by cold water corals and its implication for fauna-microbe interaction. *Marine Ecology Progress Series* 372: 67-75.
- Wild, C., Naumann, M., Haas, A., Struck, U., Mayer, F., Rasheed, M.Y., Huettel, M. (2009) Coral sand O₂ uptake and pelagic-benthic coupling in a subtropical fringing reef, Aqaba, Red Sea. *Aquatic Biology*, Vol. 6: 133-142.
- Wild, C., Wehrmann, L.M., Mayr, C., Schöttner, S.I., Allers, E., Lundälv, T. (2009) Substrate-specific microbial activity and organic carbon cycling in the water column above Tisler cold water coral reef, Skagerrak. *Aquatic Biology* 7: 71-80.
- Wilson, N., Schrödl, M., Halanych, K.M. (2009) Ocean barriers and glaciation: explosive radiation of Pleistocene lineages in the Antarctic sea slug *Doris kerguelensis* (Mollusca, Nudibranchia). *Molecular Ecology* 18: 965-984.
- Wissel, H., Mayr, C., Lücke, A. (2008) A new approach for the isolation of cellulose from aquatic plant tissue and freshwater sediments for stable isotope analysis. *Organic Geochemistry* 39: 1545-1561.

- Wittwer-Backofen, U., Buckberry, J., Czarnetzki, A., Doppler, S., Grupe, G., Hotz, G., Kemkes, A., Larsen, C.S., Prince, D., Wahl, J., Fabig, A., Weise, D. (2008) Basics in palaeodemography. A comparison of age indicators applied to the early Medieval skeletal sample of Lauchheim. *American Journal of Physical Anthropology* 137: 384-396.
- Wollenberg, K.C., Andreone, F., Glaw, F., Vences, M. (2008) Pretty in pink: a new treefrog species of the genus *Boophis* from north-eastern Madagascar. *Zootaxa* 1684: 58-68.
- Wollenberg, K.C., Vieites, D.R., van der Meijden, A., Glaw, F., Cannatella, D.C., Vences, M. (2008) Patterns of endemism and species richness in Malagasy cophylina frogs support a key role of mountainous areas for speciation. *Evolution* 62 (8): 1890-1907.
- Wörheide, G. (2008) A hypercalcified sponge with soft relatives: *Vaceletia* is a keratose demosponge. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47(1): 433-438.
- Wörheide, G., Epp, L., Macis, L. (2008) Deep genetic divergences among Indo-Pacific populations of the coral reef sponge *Leucetta chagosensis* (Leucettidae): founder effects, vicariance, or both? *BMC Evolutionary Biology* 8: 24.
- Wowor D., Muthu, V., Meier, R., Balke, M., Cai, Y., Ng, P.K.L. (2009) Evolution of life history traits in Asian freshwater prawns of the genus *Macrobrachium* (Crustacea: Decapoda: Palaemonidae) based on multilocus molecular phylogenetic analysis. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 52(2): 340-350.
- Yorou, N.S., Agerer, R. (2008) *Tomentella africana*, a new species from Benin (West Afrika) identified by morphological and molecular data. *Mycologia* 100(1): 68-80.

Weitere begutachtete Publikationen von GBC-Mitgliedern in wissenschaftlichen Zeitschriften

- Águeda, B., Agerer, R. (2008) "*Betulaerhiza fulgens* + *Betula alba* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 17-22.
- Águeda, B., Agerer, R., de Miguel, A.M., Parladé, J. (2008) "*Quercirhiza quadratum*" + *Quercus ilex* L. subsp. *ballota* (Scop.) Desf. Samp. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 113-123.
- Azul, A.M., Agerer, R., Martín, M.P., Freitas, H. (2008) "*Quercirhiza tomentellocumulata*" + *Quercus suber* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 125-130.
- Azul, A.M., Agerer, R., Martín, M.P., Freitas, H. (2008) "*Quercirhiza tomentelloepidermoidea*" + *Quercus suber* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 131-134.
- Azul, A.M., Agerer, R., Martín, M.P., Freitas, H. (2008) "*Quercirhiza tomentelloreticulata*" + *Quercus suber* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 135-139.
- Azul, A.M., Agerer, R., Martín, M.P., Freitas, H. (2008) "*Quercirhiza tomentellostellata*" + *Quercus suber* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 141-146.
- Baeumler, N., Haszprunar, G., Ruthensteiner, B. (2008) 3D interactive microanatomy of *Omalogyra atomus* (Philippi, 1841) (Gastropoda, Heterobranchia, Omalogyridae). *Zoosymposia*. 1: 101-118.
- Balke, M. (2008) Taxonomische Revolutionen 250 Jahre nach Linne: Was DNA Sequenzdaten sind, was sie können, und was nicht. *Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen* 57: 90-94.
- Can, F., Hausmann, A. (2009) A new Turkish *Scopula* species, synthesis of morphological and molecular data. In: Hausmann, A. (ed.) *Proceedings of the Forum Herbulot 2008: Global strategies for plotting geometrid biodiversity in web-based databases* (Munich, ZSM, 24-28 June 2008). *Spixiana* 32(1): 132.
- D'Cruze, N., Köhler, J., Franzen, M., Glaw, F. (2008) A conservation assessment of the amphibians and reptiles of the Forêt d'Ambre Special Reserve, north Madagascar. *Madagascar Conservation and Development* 3(1): 44-54.
- Daxner-Höck, G., Göhlich, U.B. (2009) The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Austria, Late Miocene). 1. Introduction. – *Annalen des Naturhistorischen Museum Wien*, 111A: 475-478.
- Delfino M., Göhlich, U.B. (2009) The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Austria, Late Miocene). 4. Chelonia. – *Annalen des Naturhistorischen Museum Wien*, 111A: 499-508.
- Di Marino, E., Montecchio, L., Agerer, R. (2008) "*Fagirhiza byssoporoides*" + *Fagus sylvatica* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 37-48.
- Di Marino, E., Montecchio, L., Agerer, R. (2008) "*Fagirhiza entolomoides*" + *Fagus sylvatica* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 49-57.
- Di Marino, E., Montecchio, L., Agerer, R. (2008) "*Fagirhiza stellata*" + *Fagus sylvatica* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 59-69.
- Di Marino, E., Montecchio, L., Agerer, R. (2008) *Hygrophorus penarius* L. + *Fagus sylvatica* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 77-82.
- Diller, E., Riedel, M., Melzer, R.R., Schönitzer, K. (2009) Verbreitung neotropischer Phaeogenini mit Beschreibungen neuer Taxa der Gattung *Tycherus* Foerster, (1869) (Insecta; Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae, Phaeogenini). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 99, Supplement: 3-95.
- Diller, E., Schönitzer, K., Melzer, R.R. (2008) Eine neue, alpine *Tycherus*-Art (Insecta: Hymenoptera, Ichneumonidae, Ichneumoninae, Phaeogenini). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 98: 37-42.
- Fürsich, F.T., Werner, W., Schneider, S. (2009) Autochthonous to parautochthonous bivalve concentrations within transgressive marginal marine strata of the Upper Jurassic of Portugal. *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironment* 98: 161-190.
- Gaulke, M., Alcalá, A.C. (2009) Notes on the distributional range of the skink *Emoia ruficauda* (Reptilia: Scincidae) on Mindanao Island, the Philippines. *Salamandra* 45(1): 57-60.
- Glaw, F., Vences, M., Randrianiaina, R.D. (2008) Killed aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*) exposed on the galls in northeastern Madagascar. *Lemur News* 13: 6-7.
- Göhlich, U.B. (2009) The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Austria, Late Miocene). 5. Aves. – *Annalen des Naturhistorischen Museum Wien* 111A: 509-514.
- Göhlich, U.B., Huttunen, K. (2009) The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Austria, Late Miocene). 12. Proboscidea. – *Annalen des Naturhistorischen Museum Wien*, 111A: 635-646.
- Gossner, M., Hausmann, A. (2009) DNA barcoding enables the identification of caterpillars feeding on native and alien oak. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 99: 133-138.
- Harbeck, M., Grupe, G. (2009) Experimental chemical degradation compared to natural diagenetic alteration of collagen: implications for collagen quality indicators for stable isotope analysis. *Archaeological and Anthropological Sciences* 1: 43-57.
- Haszprunar, G. (2009) Barcoding Fauna Bavarica – eine Chance für die Entomologie. *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 58(1/2): 45-47.
- Hausmann, A. (2009) Hunting for Gondwanaland relicts: the Geometridae of the Nothofagus forests of Tasmania and Chile. In: Hausmann, A. (ed.) *Proceedings of the Forum Herbulot 2008: Global strategies for plotting geometrid biodiversity in web-based databases* (Munich, ZSM, 24-28 June 2008). *Spixiana* 32(1): 125-126.
- Hausmann, A. (2009) *Hypochrosis hannelorae* sp.n. from Tanzania (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 99: 89-91.
- Hausmann, A. (2009) New and interesting geometrid moths from Dhofar, southern Oman. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 99: 109-126.

- Hausmann, A. (2009) New and interesting geometrid moths from Sokotra islands. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft* 99: 93-102.
- Hausmann, A. (2009) New and interesting geometrid moths from the Cape Verde islands (Lepidoptera, Geometridae). *Shilap* 146: 241-247.
- Hausmann, A., Holloway JD, Scoble M, Sommerer, M., Young, C.J. (2009) Short report and results. In: Hausmann, A. (ed.) *Proceedings of the Forum Herbulot 2008: Global strategies for plotting geometrid biodiversity in web-based databases* (Munich, ZSM, 24-28 June 2008). *Spixiana* 32(1): 117-119.
- Hausmann, A., Leipnitz, M., Bläsius, R. (2008) *Idaea omari* sp. nov. from Morocco (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae). *Shilap* 36 (143): 411-416.
- Hausmann, A., Sommerer, M., Rougerie, R., Hebert, P. (2009) *Hypobapta tachyhalotaria* n. sp. from Tasmania – an example of a new species revealed by DNA barcoding (Lepidoptera, Geometridae). *Spixiana* 32 (2): 237-242.
- Hillenbrand, V., Göhlich U.B., Rössner, G.E. (2009) The early Vallesian vertebrates of Atzelsdorf (Late Miocene, Austria). 7. Ruminantia. *Annalen des naturhistorischen Museums Wien* 111 A: 519–556.
- Knoll, A., Glaw, F., Köhler, J. (2009) The Malagasy snake *Pseudoxyrhopus ambreensis* preys upon chameleon eggs by shell slitting. *Herpetology Notes* 2: 161-162.
- Kraus, S.H., Siegert, S., Mette, W., Struck, U., Korte, C. (2009) Stratigraphic significance of carbon isotope variations in the shallow-marine Seis/Siusi Permian – Triassic boundary section (Southern Alps, Italy). *Fossil Record* 12(2), 197-205.
- Krings, M., Dotzler, N., Taylor, T.N. (2009) *Globicultrix nugax* nov. gen. et nov. spec. (Chytridiomycota), an intrusive microfungus in fungal spores from the Rhynie chert. *Zitteliana A* 48/49: 165–170.
- Krings, M., Kerp, H., Bomfleur, B. (2008) Zur Wedelentwicklung und Heterophyllie bei Pteridospermen aus dem Oberkarbon und Unterperm. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 70(3/4): 453–464.
- Krings, M., Taylor, T.N., Galtier, J. (2009) An enigmatic microorganism from the Upper Pennsylvanian Grand-Croix cherts (Saint-Etienne Basin, France). *Zitteliana A* 48/49: 171–173.
- Mayer, F.W., Duwel, S., Haas, A.F., Jantzen, C., Naumann, M.S., Jeschke, J.M., Wild, C. (2009) A web-based information management solution for experimental data from the field of coral reef ecology. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium*, Ft. Lauderdale, Florida, July 2008: 587-591.
- Megson, S., Mitchell, P., Köhler, J., Marsh, C., Franzen, M., Glaw, F., D’Cruze, N. (2009) A comprehensive survey of amphibians and reptiles in the extreme north of Madagascar. *Herpetology Notes* 2: 31-44.
- Mekota, A.M., Grupe, G., Ufer, S., Cuntz, U. (2009) Identifying starvation episodes using stable isotopes in hair. Forensic approach on serial hair analysis. *Rechtsmedizin* 19: 431-440.
- Meredith, R.L., Agerer, R., Raidl, S. (2008) “*Arbutirhiza litoralis*” + *Arbutus unedo* L. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 9-16.
- Montoya Bravo, M.F., Müller, H.G., Arango, C.P., Tigreros, P., Melzer, R.R. (2009) Morphology of shallow-water sea spiders (Arthropoda: Pycnogonida) from the Colombian Caribbean. *Spixiana* 32: 9-34.
- Neusser, T.P., Heß, M., Schrödl, M. (2009) Tiny but complex - interactive 3D visualization of the interstitial acochlidian gastropod *Pseudunela cornuta* (Challis, 1970). *Frontiers in Zoology* 6:20
- Niggel, W., Glas M., Laforsch C., Mayr C., and Wild C. (2009) First evidence of coral bleaching stimulating organic matter release by reef corals. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium*, Ft. Lauderdale, USA: 905-910.
- Pott, C., Krings, M., Kerp, H. (2008) The Carnian (Late Triassic) flora from Lunz in Lower Austria: palaeoecological considerations. *Palaeoworld* 17(3): 172–182.
- Rösler, H., Glaw, F. (2008) Morphologische Variation von *Cyrtopodion kachhense* (Stoliczka, 1872), *C. scabrum* (Heyden, 1827) und *C. watsoni* (Murray, 1892) (Reptilia: Sauria: Gekkonidae) aus Belutschistan (Pakistan). *Sauria* 30 (4): 11-18.
- Ruthensteiner, B., Reinicke, G.-B., Straube, N. (2008) The type material of Hydrozoa described by Eberhard Stechow in the Zoologische Staatssammlung München. *Spixiana*, 31: 3-27.
- Salmen, A., Kaligis, F., Mamangkey, G., Schrödl, M. (2008) *Arthurius bunakenensis*, a new tropical Indo-Pacific species of endoparasitic copepods from a sacoglossan opisthobranch host. *Spixiana* 31: 199-205.
- Salmen, A., Wilson, N.G., Schrödl, M. (2008) Scanning electron microscopical description and biology of three new endoparasitic *Ceratosomicola* species from tropical Indo-Pacific nudibranch hosts (Crustacea, Copepoda, Poecilostomatoida). *Spixiana* 31: 47-69.
- Schliewen, U.K., Kovačić, M. (2008) *Didogobius amicuscaridis* spec. nov. and *D. wirtzi* spec. nov., two new species of symbiotic gobiid fish from São Tomé and Cape Verde islands (Perciformes, Gobiidae). *Spixiana* 31: 247-26.
- Schneider, S., Dotzler, N., Krings, M. (2008) Ein Chert-Vorkommen mit Pflanzenresten aus dem ?Unter-Miozän von Mahd (SW Passau, Niederbayern): vorläufige Ergebnisse. *Geologica et palaeontologica* 42: 7–21.
- Simon Pfanzelt, S., Grau, J., Rodríguez, R. (2008) A vegetation map of nevados de chillan volcanic complex, Bio-Bio region, Chile *Gayana Bot.* 65(2): 209-219.
- Smith, R.J., Matzke-Karasch, R. (2008) The organ on the first segment of the cypridoidean (Ostracoda, Crustacea) antennule: morphology and phylogenetic significance. *Senckenbergiana lethaea* 88 (1): 127-140.
- Wagner, P., Glaw, F., Glaw, K., Böhme, W. (2009) Studies on African Agama IV: First record of *Agama agama* (Sauria: Agamidae) from Madagascar and identity of the alien population on Grande Comore Island. *Herpetology Notes* 2: 73-77.
- Wei, J., Agerer, R. (2008) “*Pinirhiza inocyboides*” + *Pinus tabulaeformis* Carr. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 89-96.
- Wei, J., Agerer, R. (2008) “*Pinirhiza tomentelloides*” + *Pinus tabulaeformis* Carr. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 97-102.
- Wei, J., Agerer, R., Raidl, S. (2008) “*Pinirhiza tricholomoides*” + *Pinus tabulaeformis* Carr. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 103-112.

- Wild, C., Haas, A.F., Naumann, M.S., Mayr, C., el-Zibdah, M. (2009) Comparative investigation of organic matter release by corals and benthic reef algae – implications for pelagic and benthic microbial metabolism. Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, Ft. Lauderdale, Florida, July 2008: 1319-1323.
- Yorou, N.S., Agerer, R., Raidl, S. (2008) "*Uapacaerhiza wariensis*" + *Uapaca guinensis* Müll. Arg. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 147-153.
- Yorou, N.S., Agerer, R., Raidl, S. (2008) *Afzeliaerhiza beninensis* + *Afzelia africana* Smith. Descriptions of Ectomycorrhizae 11/12: 1-8.

Sonstige Publikationen von GBC-Mitgliedern

- Agerer, R. (2009) Bedeutung der Ektomykorrhiza für Waldökosysteme. Rundgespräche der Kommission für Ökologie, Bd. 37, Ökologische Rolle von Pilzen. Pfeil, München, pp. 111-121.
- Agerer, R., (ed) (2008) Colour Atlas of Ectomycorrhizae. 14th delivery. Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd.
- Agerer, R., Rambold, G. (2004–2009, First posted on 2004-06-01; most recent update: 2009-01-26) DEEMY – An Information System for Characterization and Determination of Ectomycorrhizae. www.deemy.de – München, Germany.
- Águeda, B., Agerer, R., Parladé, J., De Miguel, A.M., Martínez-Pena, F. (2008) *Boletus edulis*. In: Agerer, R. (ed) Colour Atlas of Ectomycorrhizae, plate 193. Einhorn, Schwäbisch Gmünd.
- Andreone, F., Channing, A., Drewes, R., Gerlach, J., Glaw, F., Howell, K., Lagen, M., Loader, S., Lötters, S., Minter, L., Pickersgill, M., Raxworthy, C., Rödel, M.O., Schiötz, A., Vallan, D., Vences, M. (2008) Amphibians of the Afrotropical Realm. In: Stuart, S.N., Hoffmann, M., Chanson, J.S., Cox, N.A., Berridge, R.J., Ramani, P., Young, B.E. (eds) Threatened Amphibians of the World. Lynx Editions, IUCN, The World Conservation Union, Conservation International, NatureServe, pp 53-58.
- Andreone, F., Cox, N., Glaw, F., Rabibisoa, N.H.C., Randriamahazo, H., Randrianasolo, H., Raxworthy, C.J, Stuart, S., Vallan, D., Vences, M. (2008) Update of the Global Amphibian Assessment for Malagasy amphibians in light of new species discoveries, taxonomic changes, and new field information. In: Andreone, F. (ed) A Conservation Strategy for the Amphibians of Madagascar. Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino 45: 419-436.
- Carlichi, N., Graw, M., Grupe, G. (2008) Note on Messerer fractures in the forensic palaeopathological context. *Documenta Archaeobiologiae* 6: 137-150.
- Czermak, A., Gairhos, A., Fehr, H., Grupe, G. (2009) Goldohrring und Bajuwarenschwert – Anthropologische Analyse des frühmittelalterlichen Separatfriedhofes Bruckmühl. In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009, pp 56 -58.
- Di Marino E, Montecchio L, Agerer R (2008) *Hygrophorus penarius*. In: Agerer R (ed) Colour Atlas of Ectomycorrhizae, plate 201. Einhorn, Schwäbisch Gmünd.
- Di Marino, E., Agerer, R. (2008) *Pseudotomentella humicola*. In: Agerer, R. (ed) Colour Atlas of Ectomycorrhizae, plate 205. Einhorn, Schwäbisch Gmünd.
- Dolino, C.N., Gaulke, M., Ong, P.S., Carino, A.B. (2008) Ein neuer Verbreitungsnachweis für *Luperosaurus corfieldi* Gaulke, Rösler & Brown, 2007 von der Insel Negros, Philippinen. A new island record of *Luperosaurus corfieldi* from Negros Island, Philippines. *Sauria* 30(4): 55–58.
- Doppler, S., Vohberger, M., Grupe, G., Heinrich, D., Peters, J., von Carnap-Bornheim, C. (2009) Siedlungskontinuität, Wirtschaftswandel und Paläoökologie: Vorläufige Ergebnisse von Isotopenanalysen an Tierknochenfunden aus dem wikingerzeitlichen Haithabu und dem mittelalterlichen Schleswig. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorische Anthropologie. 7: 151-164.
- Doppler, S., Vohberger, M., von Carnap-Bornheim, C., Peters, J., Grupe, G. (2009) Rekonstruktion eines archaischen Brackwasserökosystems mit Hilfe stabiler S-, O- und S-Isotope für das wikingerzeitliche Haithabu und das mittelalterliche Schleswig. In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009, pp 59-61.
- Dotzler, N., Krings, M., Kerp, H., Hass, H., Agerer, R., Taylor, T.N. (2009) Mikroorganismen vor 400 Millionen Jahren, perfekt erhalten im unterdevonischen Rhynie Chert. Jahresbericht 2008 Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Historische Geologie e.V. 37: 49–62.
- Gaulke, M., Curio, E. (2008) Die Jugendzeichnung zentral-philippinischer Königskobras (*Ophiophagus hannah*). The colour pattern of juvenile King Cobras (*Ophiophagus hannah*) from the central Philippines. *Sauria*, 30(3): 47–50.
- Gaulke, M., Demegillo, A.D. (2008) The Mabitang. Large fruit-eating monitor of the Philippines, *Varanus mabitang*. *Reptilia* 59: 39–46.
- Gaulke, M., Frank, I., Tacud, B. (2008) Zur Farbvariabilität und Brutbiologie einiger philippinischer Anuren. On the colour variability and breeding biology of some Philippine anurans. *Sauria* 30(2): 11–21.
- Gillmaier, N., Kronseder, C., Grupe, G., von Carnap-Bornheim, C., Söllner, F., Schweissing, M. (2009) The Strontium Isotope Project of the International Sachsensymposium. Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie VII: 133-142.
- Glaw, F., Köhler, J. (2008) Neue Frösche aus den Tsingy de Bemaraha in Westmadagaskar. *Aquaristik Fachmagazin* 40 (2): 106-108.
- Glaw, F., Lutzmann, N. (2008) Neue Chamäleons aus der Calumma brevicorne-Gruppe. *Terraria* 3 (1): 31-33.
- Glaw, F., Vences, M. (2008) Ein Masterplan für die biologische Schatzinsel. *Frankfurter Allgemeine Zeitung* 16.04.2008.
- Glaw, F., Vences, M. (2008) Les amphibiens. In: Goodman SM (ed) Paysages naturels et biodiversité de Madagascar. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris and WWF, pp 311-340 (694 pp).
- Göhlich, U.B. (2009) I'll be back – Das Mammut kehrt zurück. – *Universum*, 3. Naturhistorisches Museum Wien.
- Göhlich, U.B., Rössner, G.E., Nose, M. (2009). Volker Fahlbuch 1934-2008. *Geowissenschaftliche Mitteilungen* 35: 64-65.
- Gottschling, M., Kirsch, M. (2009) Annotated list of Scandinavian calcareous dinoflagellates collected in fall 2003. *Berliner Paläobiologische Abhandlungen* 10: 193–198.
- Grau, J. (2009) Darwins Weg zur Botanik In: Jürg Stöcklin, Ekkehard Höxtermann (Hrsg.) Darwin und die Botanik, Basiliaken-Press, Rangsdorf, 248 pp.
- Graw, M., Dietzel, M., Grupe, G., (2009) Geschlechtsdiagnose am kindlichen Felsenbein. In: Peshel O, Mützel E, Penning R (eds): Das Kind in der Forensischen Medizin. Festschrift Wolfgang Eisenmenger. *Ecomed Medizin, Landsberg/Lech*, pp 257-262.
- Grupe, G., McGlynn, G., Peters, J. (eds) (2008) Limping together through the ages. Joint afflictions and bone infections. *Documenta Archaeobiologiae* 6.
- Grupe, G., Peters, J. (2008) Feeding humans and animals at pre-pottery neolithic Nevali Cori (SE-Anatolia) as evidenced by stable isotope analysis. *Archaeozoology of the Near East VIII*.

- Travaux de la maison de l'orient et de la méditerranée 49(I): 197-217.
- Grupe, G., Peters, J. (2009) Archäometrie und Skelettfunde von Menschen und Tieren: Bewahren, beproben, entsorgen? In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009: 26-27.
- Grupe, G., Peters, J., (2009) Molecular biological methods applied to Neolithic bioarchaeological remains: research potential, problems, and pitfalls. In: L. Larsson, F. Lüth & T. Terberger (eds.), Innovation and Continuity – Non-Megalithic Mortuary Practices in the Baltic. New Methods and Research into the Development of Stone Age Society. Internationaler Workshop at Schwerin on 24–26 March 2006. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission 88, 275-306. Mainz: von Zabern.
- Haebler, K., McGlynn, G., Codreanu-Windauer, S., Dallmeier, L.-M., Lochner, E. (2008) Life at the outer margin of society: preliminary investigative results of a late medieval poorhouse cemetery from Regensburg, Germany. *Documenta Archaeobiologiae* 6: 39-60.
- Harbeck, M., Grupe, G. (2008) Spurensuche mittels stabiler Isotope. *Archäologie in Deutschland* 2: 30-32.
- Harbeck, M., Grupe, G. (2009) Gekochter vs. Ungekochter Knochen im archäologischen Fundgut: Gibt es archäometrische Differenzierungsmöglichkeiten? In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009 pp. 65-67.
- Haszprunar, G. (2008) Monoplacophora (Tryblidia). In: Ponder WF, Lindberg DR (eds) Towards a Phylogeny of Mollusca. University of California Press Berkeley 97-104.
- Haszprunar, G., Schander, C., Halanych, K.M. (2008) Relationships of the higher molluscan taxa. In: Ponder, W.F., Lindberg, D.R. (eds) Towards a Phylogeny of Mollusca. University of California Press Berkeley 19-32.
- Hausmann, A. (2008) DNA-Barcoding: Wie Schmetterlings-DNA hilft, Arten zu erkennen. Aus den Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, Jahresheft 2007: 12.
- Hausmann, A. (2008) Forum Herbulot 2006. Aus den Staatlichen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Bayerns, Jahresheft 2007: 30.
- Hausmann, A. (2008) Insekt des Jahres 2008 Deutschland und Österreich: Das Krainer Widderchen, *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen* 57 (1/2): 51-52.
- Hausmann, A. (2008) Spurensuche nach Gondwanaland-Relikten: Die Geometridae (Insecta: Lepidoptera) der Nothofagus-Wälder Chiles und Tasmaniens. Jahresheft 2006/2007 des GeoBio-Centers der LMU München: 8-9.
- Hausmann, A. (2009) Prologo/Preface. In: Gaston, F.J., Redondo, V.M., Gimeno, R. Geometridae Ibericae. Apollo Books, Stenstrup: 6-8.
- Hausmann, A. (ed) (2009) Proceedings of the Forum Herbulot 2008: Global strategies for plotting geometrid biodiversity in web-based databases (Munich, ZSM, 24-28 June 2008). *Spixiana* 32(1): 117-138.
- Hausmann, A., Hebert, P. (2009) Order Lepidoptera, family Geometridae (Part 2): The Geometridae of the UAE revised in the light of mtDNA data. In: Van Harten T (ed.) Arthropod fauna of the UAE, vol. 2. pp 468-479.
- Hoegh-Guldberg, O., Loya, Y., Bythell, J., Fitt, W., Gates, R., Iglesias-Prieto, R., Lesser, M., McClanahan, T., van Woelk, R., Wild, C. (2009) Bleaching and related ecological factors: CRTR working group findings 2004-2009. Coral Reef Targeted Research & Capacity Building for Management Programme, Brisbane, Australia; pp. 128.
- Hoke, N., Harbeck, M., Heinz, B., Weber, C., Burger, J., Manitz, J., Grupe, G. (2009) UV- fluorescence properties of bone – a screening tool preceding archaeometric analyses. In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009, pp 68-69.
- Horn, P., Hölzl, S., Rummel, S., Aberg, G., Schiegl, S., Biermann, D., Struck, D., Rossmann, A. (2009) Chapter 11: Humans and Camelids in River Oases of the Ica-Palpa-Nazca Region in Pre-Hispanic Times – Insights from H-C-N-O-S-Sr Isotope Signatures.- in: Markus Reindel | Günther A. Wagner (Eds.): New Technologies for Archaeology Multidisciplinary Investigations in Palpa and Nasca, Peru, Springer, Berlin, pp 173-192.
- Infusino, M., Scalercio, S., Hausmann, A., Calabrò, C. (2009) Il futuro per lo studio della biodiversità: l'international barcode of life project (iBOL) (Congresso Nazionale Italiano di Entomologia 2009). *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova* 71: 148.
- Iregren, E., Wallmark, H., Jungner, H., Kjellström, A., Grupe, G. (2009) Kön, genus och status – variation i dieten hos kvinnor och män i medeltida i norra Europa. In: Iregren E, Alexandersen V, Redin L (eds): Västerhus. Kapell, kyrkogård och befolkning. Kungliga Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, Stockholm, pp 208-225.
- Janz, H., Matzke-Karasz, R. (2009) Holozäne Ostrakoden aus den Karbonatablagerungen im Bereich der neolithischen Feuchtbodensiedlung Unfriedshausen (Bayern) als ökologische Indikatoren. *Bericht der Bayerischen Bodendenkmalpflege* 50, 237-254.
- Jeschke, J., Laforsch, C., Tollrian, R. (2008) Animal Prey Defences. In Sven Erik Jørgensen and Brian D. Fath (Editor-in-Chief), *General Ecology*. Oxford: Elsevier; *Encyclopedia of Ecology* (1) pp. 189-194.
- Kaserer, M., Grupe, G. (2009) Species comparison by compact bone tissue microstructure of cervids. In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009, pp 71-72.
- Köhler, J., Glaw, F. (2008) Biopat: Namenspaten für neu entdeckte Tier- und Pflanzenarten gesucht. *Entomologica Austriaca* 15: 53-57.
- Köhler, J., Glaw, F., Vences, M. (2008) Trends in rates of amphibian species descriptions. In: Stuart SN, Hoffmann, M., Chanson, J.S., Cox, N.A., Berridge, R.J., Ramani, P., Young, B.E. (eds) *Threatened Amphibians of the World*. Lynx Editions, IUCN, The World Conservation Union, Conservation International, NatureServe, p 18.
- Köhler, J., Glaw, F., Vences, M. (2008) Zwei neue Baumfrösche aus Madagaskar. *Aquaristik Fachmagazin* 40 (5): 88-89.
- Kraft, R., Hiermeier, M., Kapischke, H.J., Jentzsch, M. (2009) Variation and complexity of the enamel pattern in the first lower molar of the Field vole, *Microtus agrestis* (L., 1761), and the Common vole, *Microtus arvalis* (Pallas, 1779) (Mammalia: Rodentia, Arvicolinae). *Mammalian Biology, Special issue to volume 74*: 16.
- Kunze, T., Brückner, M., Beck, F., Heß, M., Haszprunar, G. (2008) Skeneimorph gastropods in Neomphalida and Vetigastropoda – a preliminary report. In: Geiger, D., Ruthensteiner, B. (eds)

- Micromolluscs: Methodological Challenges – Exiting Results. *Zoosymposia* 1: 119-131.
- Laforsch, C., Tollrian R. (2009) Cyclomorphosis and Phenotypic Defences In: *Encyclopedia of Inland waters*, Elsevier, Volume 3, pp 643-650.
- Matzke-Karasz, R. (2009) Das uralte Erbe der Riesenspermien. *Spektrum der Wissenschaften* 09/09, 14-16 (invited publication).
- McCann, T., Skompski, S., Poty, E., Duser, M., Vozárová, A., Schneider, J., Wetzel, A., Krainer, K., Kornpohl, K., Schäfer, A., Krings, M., Oplustil, S., Tait, J. (2008) Carboniferous. In McCann, T. (Ed), *The Geology of Central Europe*. Vol. 1, Precambrian and Palaeozoic, pp. 411–529. London: The Geological Society.
- Meier, K.J.S., Engemann, N., Gottschling, M., Kohring, R. (2009) Die Bedeutung der Struktur der Zystenwand Kalkiger Dinoflagellaten (Thoracosphaeraceae, Dinophyceae). *Berliner Paläobiologische Abhandlungen* 10: 245–256.
- Melzer, R.R., Schmidt, S. (2008) Editorial: from character observation to species delimitation – taxonomy as empirical science. *Spixiana* 31: 1.
- Meyer, R., Melzer, R.R. (2008) Eine Maskerade entsteht – zur Entwicklung der Tarnfärbung bei der Partnergarnele *Periclimenes amethysteus*. *DATZ* 61 (12): 48-50.
- Neuberger, F.M., Mekota, A., Grupe, G. (2009) Retrospektive Rekonstruktion des Ernährungszustandes durch Isotopenanalysen an Haarproben bei Mangel- und Unterernährung. In: *Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009*, pp 81-83.
- Nützel, A. (2009) *Purpuroidea cf. ferenczii* KUTASSY (Gastropoda: Purpurinidae) aus dem Oberrhätischen Riffkalk des Salzkammerguts Jahresbericht 2007 und Mitteilungen der Freunde der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie 36: 42-61.
- Nützel, A. (2009) *Purpuroidea cf. ferenczii* KUTASSY (Gastropoda: Purpurinidae) aus dem Oberrhätischen Riffkalk des Salzkammerguts. Jahresbericht 2008 und Mitteilungen der Freunde der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie 36: 42-61.
- Rabemananjara, F.C.E., Raminosoa, N., Rasoamampionona Ramilijaona, O., Andreone, F., Bora, P., Carpenter, A., Glaw, F., Razafindrabe, T., Vallan, D., Vieites, D.R., Vences, M. (2008) Malagasy poison frogs in the pet trade: a survey of levels of exploitation of species in the genus *Mantella*. In: Andreone, F. (ed) *A Conservation Strategy for the Amphibians of Madagascar*. Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino 45: 277-299.
- Rössner, G. E., Nützel, A., Rauhut, O., Krings, M., Nose, M., Wörheide, G. (2009) Der Evolution auf der Spur. *Mineralientage 2009, offizieller Katalog*: 80-97.
- Rössner, G., Nose, M. (2008) Das verlorene Paradies Süddeutschlands. – *Museum aktuell*, 143: 17-19.
- Rössner, G.E. (2009) Ungewöhnlicher Stoßzahn eines Hauerelafanten (*Prodeinotherium bavaricum* (von Meyer)) aus der mittelmiozänen Oberen Süßwassermolasse bei Augsburg. - Jahresbericht 2008 und Mitteilungen der Freunde der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 37: 46–48; München.
- Rössner, G.E., Göhlich, U. B. (2009) Fossil lagerstätte Sandelzhausen - contributions to the Fauna. *Paläontologische Zeitschrift* 83/1: 226 pp.
- Rössner, G.E., Göhlich, U.B. (2009) Preface. In: Rössner, G., Göhlich, U.: *Fossilagerstätte Sandelzhausen - Contributions to the fauna I*. *Paläontologische Zeitschrift* 83/1:1–3. DOI 10.1007/s12542-009-0014-8.
- Rössner, G.E., Göhlich, U.B. (2009) Preface. In: Rössner, G.E. & Göhlich, U.B. (guest-eds.) *Fossil lagerstätte Sandelzhausen (Miocene, southern Germany) – Contributions to the fauna. – Paläontologische Zeitschrift*, 83/1: 1-3.
- Rössner, G.E., Göhlich, U.B., Moser, M., Ziegler, R. (2009). *Obituary Prof. Volker Fahlbusch (1934-2008)*. *Zitteliana* A, 48/49: 3-12.
- Rössner, G.E., Nützel, A., Rauhut, O.W.M., Krings, M., Nose, M., Wörheide, G. (2009) Der Evolution auf der Spur. *Mineralientage 2009, offizieller Katalog*: 80-97.
- Rössner, G.E., Nützel, A., Rauhut, O., Krings, M., Nose, M. & Wörheide, G. (2009): Der Evolution auf der Spur. *Katalog Mineralientage (2009)* 217 S., Bode (Salzhemmendorf-Lauenstein).
- Rössner; G. E., Göhlich, U. B., Moser, M. & Ziegler, R. (2009): In memoriam Volker Fahlbusch 22nd February 1934 to 30th October 2008. *Zitteliana*, 49: 3–12.
- Schleuder, R., Harbeck, M., Schneider, J., Wiechmann, I., Grupe, G. (2009) Temperaturabhängige Effekte und Validität von stabilen Isotopenanalysen an kremierten Knochen. In: *Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2009*, pp 84-86.
- Schliwen, U.K., Neumann, D. (2008) Erfassung der Fischartenvielfalt Bayerns in der ZSM. *Endbericht zum Projekt „Erfassung der bayerischen Fischartenvielfalt (Projekt 203)“*, 128 pp.
- Schönitzer, K., Ruthensteiner, B. (Hrsg) (2009) 10 Jahre R.J.H. Hintelman-Wissenschaftspreis für Zoologische Systematik. *Jubiläumsschrift der Freunde der ZSM e.V., München*, 50 pp.
- Schopf, J.W. (2009) Emergence of Precambrian paleobiology: a new field of science. In: D. Sepkoski and M. Ruse (Editors), *The Paleobiological Revolution, Essays on the Growth of Modern Paleontology* (Univ. Chicago Press), pp. 88-110.
- Schopf, J.W. (2009) Organismal evolution and radiation before the Cambrian. In: M. Ruse, J. Travis, and J. Zinser (Editors), *Evolution: The First 4 Billion Years* (Harvard Univ. Press, Cambridge, MA), pp. 775-786.
- Schopf, J.W. (2009) Paleontology, Microbial. In: J. Lederberg and M. Schaechter (Editors), *Encyclopedia of Microbiology*, Third Edition (Amsterdam: Elsevier), pp. 390-400.
- Schopf, J.W., Bottjer, D.J. (Eds.). 2009. *World Summit on Ancient Microscopic Fossils, Special Issue, Precambrian Research* 173 (Nos. 1-4), 222 pp.
- Schrödl, M. (2008) Re: *Splanchnotrophus brevipes* from The Netherlands. [Message in] *Sea Slug Forum*. Australian Museum, Sydney. Available from <http://www.seaslugforum.net/find.cfm?id=21546>.
- Schulbert, C. Nützel, A. (2009) Über die jurassische Gastropodenfauna der Tongrube Mistelgau bei Bayreuth. *Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth* 26: 475-499.
- Symonová, R., Matzke-Karasz, R. (2008) Histology of Ostracods. Contribution to the travelling exposition “Mikrosvět” (Microworld) of the Czech Academy of Science. *Catalogue “Mikrosvět” of the Gallery Nahore, Budweis, Czech Republic, October 2008*.

- Taylor, T.N., Taylor, E.L., Krings, M. (2009) *Paleobotany. The Biology and Evolution of Fossil Plants*. Burlington MA, London, San Diego CA, New York NY, Elsevier/Academic Press Inc., xxi + 1230 pp.
- Vences, M., Chiari, Y., Teschke, M., Randrianiaina, R.D., Raharivoloniaina, L., Bora, P., Vieites, D.R., Glaw, F. (2008) Which frogs are out there? A preliminary evaluation of survey techniques and identification reliability of Malagasy amphibians. In: Andreone, F. (ed) *A Conservation Strategy for the Amphibians of Madagascar*. Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino 45: 233-251.
- Vences, M., Jovanovic, O., Glaw, F. (2008): Historical analysis of amphibian studies in Madagascar: an example for increasing research intensity and international collaboration. In: Andreone, F. (ed) *A Conservation Strategy for the Amphibians of Madagascar*. Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino 45: 47-57.
- Vohberger, M., Doppler, S., Finkböck, S., Heck, K., Grupe, G., von Carnap-Bornheim, C., Peters, J. (2009) Das Nahrungsnetz im wikingerzeitlichen Haithabu und mittelalterlichen Schleswig: Aufstieg und Fall eines Handelszentrums. In: Metalla, Sonderheft 2: A. Hauptmann, H. Stege (Hrsg.): *Archäometrie und Denkmalpflege 2009*, pp 96-98.
- Wild, C., Jantzen, C. (2008). Baumeister der Meere – Korallen als Ingenieure von Warm- und Kaltwasserriffen. In: Moldrzyk U, Heiss G (Hrsg.) „abgetaucht“- Begleitbuch zur Sonderausstellung zum internationalen Jahr des Riffes 2008. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, Germany, pp. 171-182.
- Wild, C., Jantzen, C., Niggli, W., Haas, A., Mayer, F., Naumann, M. (2008). Konsequenzen des Klimawandels für Korallenriffe – mögliche Lösungsansätze. In: Moldrzyk U, Heiss G (Hrsg.) „abgetaucht“- Begleitbuch zur Sonderausstellung zum internationalen Jahr des Riffes 2008. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin, pp. 148-170.
- Wirth, R., Glaw, F. (2009) Globales Unwissen contra Biodiversität: Gedanken zum Schutz der biologischen Vielfalt. *Biologie in unserer Zeit* 39(1): 42-48.

Ehrungen und Preise

Laforsch, C. (2008) Lehrpreis der Fakultät Biologie an der LMU-München.

Wild, C. (2008) Werner und Inge Gräter-Preis für gelungene Wissenschaftsvermittlung.

Eingeworbene Drittmittel von GBC Mitgliedern

- Agerer, R. Veränderung von Raumbesetzung und Raumerschließung durch Mykorrhizen und deren Mycelien unter Stress und die Folgen für die Nährstoffversorgung der Pflanzen, SFB 607 (Wachstum oder Parasitenabwehr, Teilprojekt B7) incl. 1 Postdoc-Stelle; DFG. Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen cyphelloider Basidiomycota mit Hilfe anatomischer Studien und molekulargenetischer Analysen, Ag7/15-2 incl. 1 Postdoc-Stelle; DFG. Molecular phylogeny, biogeography, and evolution of tropical African Thelephorales, Ag7/19-1 incl. 1 Postdoc-Stelle; DFG. Ectomycorrhiza diversity of Chinese pine (*Pinus tabulaeformis*) in North China; incl. 1 Doktorandenstelle; DAAD. Gesamt € 391.500,00.
- Balke, M. "Evolutionary Diversification and Biogeography of an Australian fauna, revealed by a near-complete species level molecular phylogeny of diving beetles". 1 wissenschaftlicher Mitarbeiter TVL13, Sachmittel. Laufzeit: zwei Jahre. Bewilligt 2008; DFG.
- Balke, M. A Test of DNA Barcoding and the Evolution of a Continental Fauna (Projekt BA 2152/4-1), 1.2.2007-1.2.2008, € 7.953,89 plus € 20.264,94; DFG.
- Balke, M. An integrative approach to systematics and evolution of *Trigonopterus*, a hyperdiverse genus of flightless weevils from Southeast Asia and the West Pacific (Coleoptera: Curculionidae) (RI1718/3-1), 01.07.2009-31.06.2012, € 20.000,00 plus 1/2 TVL13; DFG.
- Balke, M. Biogeography of Papua New Guinea, 09/2005-09/2008, UK Darwin Initiative.
- Balke, M. Do molecules bear the key to solving a complex taxonomic problem? The Western Palearctic jewel leaf beetles in the genus *Cryptocephalus* Müller (Coleoptera, Chrysomelidae) (Projekt BA 2152/5-1), 17.1.2007-17.1.2008, € 1.050,00; DFG.
- Balke, M. Origin of an extremely widespread arthropod super-tramp from a clade of narrowly endemic New Guinea highland species in the context of Oceanian biogeography (Projekt BA 2152/6-1), 3.7.2007-3.7.2008, € 6.746,50; DFG.
- Balke, M. Phylogenie und Evolution der diversen Schwimmkäfergattung *Papuadytes* im geologisch hoch komplexen Neu Guinea. Ein Beitrag zur Evolution tropischer Diversität (Projekt BA 2152/3-2), 02.11.2004 -30.4.2008, € 2.494,57 plus € 19.096,07; DFG.
- Glaw, F. Biodiversity inventory and conservation priorities of the limestone formation of the Montagne des Français region in northern Madagascar, 01.01.2006-31.12.2008, € 11.267,13; European Association of Zoos and Aquaria (EAZA).
- Glaw, F. Conservation and sustainable use of amphibians in Madagascar: integrating species and area priority assessments with a standardization of monitoring techniques, 01.01.2007-31.12.2009, € 3.300,00; Volkswagen-Stiftung.
- Glaw, F. Conservation of the Comoroan herpetofauna, 2009-2010, € 6.910,00; Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund.
- Glaw, F. Conservation status of the Giant Leaf Tailed Gecko (*Uroplatus giganteus*) and other locally endemic reptiles in the Montagne d'Ambre/Foret d'Ambre region in northern Madagascar, 01.01.2008-31.12.2008, € 3.000,00; Act for Nature (Monaco).
- Gottschling, M. „Diversität und Evolution Kalkiger Dinoflagellaten“ (Münchener Universitätsgesellschaft), € 8.880.
- Grupe, G. Peters, J. „Settlement continuity, changing economy, and palaeoecology: Comparing Viking Haithabu and medieval Schleswig“, Fördersumme und Laufzeit: € 111.800,00 für 2007-2011, Gr 959/16-1,2; Projektstatus: laufend seit November 2007; DFG.
- Grupe, G. „Molekularbiologische Analysen der Skelettserie aus Burgweinting“, Fördersumme und Laufzeit: € 4.750,00 für 2008, Projektstatus: abgeschlossen; Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege.
- Grupe, G. „Isotopenanalysen an der frühmittelalterlichen Skelettserie aus Bruckmühl“, Fördersumme und Laufzeit: € 926,00 für 2008, Projektstatus: abgeschlossen; Markt Bruckmühl.
- Grupe, G. „Molekularbiologische und Isotopenanalysen an der Skelettserie von Erding/Kletthamer Feld“, Fördersumme und Laufzeit: € 5.130,00 für 2008, Projektstatus: abgeschlossen; Stadt Erding.
- Grupe, G. "Stable Isotope Project of the International Sachsensymposium", Fördersumme und Laufzeit: € 14.000,00 für 2008-2010, Projektstatus: laufend seit 01/2008; Stiftung Schleswig-Holsteinisches Landesmuseum.
- Haszprunar, G. (mit A. Hausmann, S. Schmidt, M. Balke) Barcoding Fauna Bavarica, 01.01.2009-2014, € 150.000,00; Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst.
- Haszprunar, G. ATOL Bivalvia (National Science Foundation), 01.09.2007-31.12.2012, € 2.500,00; National Science Foundation.
- Haszprunar, G. ATOL Bivalvia (National Science Foundation), 01.09.2007-31.12.2012, € 3.700,00; National Science Foundation.
- Haszprunar, G. Aufbau eines DNA-Bank-Netzwerkes als Serviceeinrichtung für die wissenschaftliche Forschung in Deutschland, 31.01.2007-31.05.2009, € 40.795,06 plus € 97.678,73; DFG.
- Haszprunar, G. Aufbau eines DNA-Bank-Netzwerkes in Kollaboration mit dem Botanischen Garten und Museum der FU Berlin, dem Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig, Bonn und dem DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen), Braunschweig (INST17818/1-1), 05/2007-12/2010; DFG.
- Haszprunar, G. Molecular Morphology of the Metazoa, with Special Reference to the Lohotrochozoa (MOLMORPH) SPP Deep Metazoan Phylogeny (Projekt HA 2598/9-1), 16.08.2005-31.03.2008, € 4.945,99; DFG.
- Haszprunar, G. Zur Evolution der Larvenformen der Bivalvia (Mollusca): Ein high-tech-mikromorphologischer Vergleich (HA 2598/12-1,2), 01.03.2006-28.02.2009, € 21.470,00 plus € 29.400,00; DFG.
- Haszprunar, G. Zur Evolution der Larvenformen der Bivalvia (Mollusca): Ein high-tech-mikromorphologischer Vergleich (HA2598/12-1,2), 03/2007-12/2009, € 6.500,00 plus € 1/2 TVL13; DFG.
- Hausmann, A. Spurensuche nach Gondwanaland-Relikten: Die Geometridae (Insecta: Lepidoptera) der Nothofaguswälder in Chile und Tasmanien (HA 1806/7-1), 08.03.2007-07.03.2008, € 5.249,69 plus € 1.968,50; DFG.

- Hausmann, A. Stipendiat Varga, 1.11.2007-31.1.2008, € 858,97 plus € 787,40; A. v. H.-Stiftung.
- Hözl, S. Anden-Transect: Klimasensitivität präkolumbischer Mensch-Umwelt-Systeme – Isotopenanalytischer Teil, 01.07.2008 - 30.06.2011, € 6.460,52 plus € 9.957,15; BMBF.
- Hözl, S. NASCA: Entwicklung und Adaption archäometrischer Techniken zur Erforschung der Kulturgeschichte - Isotopenanalytischer Teil, 01.01.2005-31.03.2008, € 35.996,79 plus € 4.368,90; BMBF.
- Hözl, S. TRACE: Tracing Food Commodities in Europe (Projekt Nr. 006942), 01.01.2005-31.12.2009, € 60.249,76 plus € 80.533,95; EU.
- Keupp, H., Gottschling, M., von Rintelen, Th., Willems, H., „Evolution benthischer Kalkdinoflagellaten-Zysten“ (KE 322/36, RI 1738/5, WI 725/25), Fördersumme und Laufzeit: ca. € 400.000 für 3 Jahre, Projektstatus: laufend seit 03/2009; DFG.
- Krings, M. Die obertriassische Flora von Lunz (Niederösterreich) unter besonderer Berücksichtigung der Samenpflanzen: Systematik, Paläobiologie und Paläoökologie (Projekt KR 2125/3-1), 01.06.2004-31.05.2008, € 373,31; DFG.
- Krings, M. Die obertriassische Flora von Lunz (Niederösterreich) (Projekt KR 2125/3-2), 28.09.2006-28.09.2008, € 1.777,38; DFG.
- Krings, M. Fossil microbes from the Rhynie chert Lagerstätte (Projekt EAR-0542170, zusammen mit T. N. Taylor, Univ. Kansas, 01.06.2006- 31.05.2009, € 19.651,88 plus € 23.045,16; National Science Foundation.
- Laforsch, C. 2008, travel grant for participation and presentation of a talk at the American Society of Limnology and Oceanography, St. John's, Newfoundland, Canada; DFG.
- Laforsch, C. 2008 Grant for the dissertation of Max Rabus; Postgraduiertenförderung nach dem Bayerischen Eliteförderungs-gesetz (BayEFG).
- Laforsch, C. 2009; Collaborative Research Project (CRP) How to live in a mosaic of stressors – an ecological genomics approach on the water flea *Daphnia*. (STRESSFLEA) Teilprojekt: "Functional proteomics and the molecular basis of adaptation to predator stress"; ESF – EUROCORES.
- Laforsch, C. 2009 Grant for the dissertation of Linda Weiss In Kooperation mit Prof. R. Tollrian, Ruhr Universität Bochum; Ruhr Universität Bochum grant programme of the Research School financed by German excellence initiative.
- Matzke, R. Looking for the origin of giant sperm, Projektnummer: ec-274, Projektleiter: R. Matzke-Karasz, Laufzeit: keine Laufzeit; Experimentbezogene Strahlzeit. Projektbeschreibung: Strahlzeit für die Untersuchung fossiler und rezenter Ostracoden mittels Holotomographie; ESRF Grenoble.
- Matzke, R. SexAsex Projektnummer: Marie-Curie RTN (FP6-512492), Projektleiter: Dr. Koen Martens/RBINS Brüssel, mit R. Matzke-Karasz, Laufzeit: 2004-2008, Projektbeschreibung: From sex to asex: a case study on interactions between sexual and asexual reproduction; EU.
- Mayr, C. "Klimaveränderungen im Holozän und Spätglazial Neuseelands: Stabile Isotope lakustriner Sedimente des Lake Pupuke (Auckland-Vulkanfeld)", Antragsteller C. Mayr (GeoBio-Center) und A. Lücke (Forschungszentrum Jülich), Förderzeitraum 11/07-10/10, Fördervolumen: 1 Stelle (BAT IIa/E13 50%), 32100 € für Analysengeräte, 15000 € Sachmittel, 9 000 € stud. Hilfskräfte; DFG.
- Mayr, C. DFG-Projekt im Rahmen des SPP „Internationales Kontinentales Bohrprogramm (ICDP)“ "Qualitative environmental and climatic reconstruction for the last glacial-interglacial cycles in southern Patagonia – the stable isotope record of the ICDP site Laguna Potrok Aike", Antragsteller C. Mayr (GeoBio-Center) und A. Lücke (FZ-Jülich), Förderzeitraum 05/09 – 06/11, Fördervolumen: 1 Stelle (BAT IIa/E13 50%), 18585 € Sachmittel, 6000 € stud. Hilfskräfte; DFG.
- Nützel, A. DAAD Reisekostenzuschuss für North American Paleontological Convention in Cincinnati: 1600€ ; DAAD.
- Nützel, A. DFG-Projekt 96/10-1, 10-2, 5000 € Personalmittel, € 2.500 € Sachmittel; DFG.
- Nützel, A. DFG-Projekt 96/11-1 anteilig für 3 von 24 Monaten, € 750 Sachmittel + € 262,50 Pauschale; DFG.
- Nützel, A. 800 € pro Monat; Sept.-Dez. 2009: € 3200; Zuschuss für Humboldt Stipendiaten.
- Peters, J., Grupe, G., Schmidt, K. „Die frühholozäne Gesellschaft Obermesopotamiens und ihre Subsistenz“, Fördersumme und Laufzeit: € 427.000,00 für 2009-2012, Projektstatus: laufend seit Dezember 2009 Pe 424/10-1; DFG.
- Peters, J., Grupe, G. „Herbivore domestication and early animal husbandry in the Upper Euphrates basin“, Fördersumme und Laufzeit: 484.900,00 € für 2007-2112, Projektstatus: laufend seit Juni 2008 Pe 424/9-1,2; DFG.
- Peters, J., Grupe, G. Gründung des ArchaeoBio-Centers, Fördersumme und Laufzeit: € 200.000,00 für 2009-2012, Projektstatus: laufend seit 04/2009; LMU München.
- Rauhut, O. Biology of the Sauropod Dinosaurs: The Evolution of Gigantism (Projekt RA 1012/2-3, 01.10.2005-30.09.2008, € 870,71; DFG.
- Rauhut, O. Evolution of the sauropod body plan, with special emphasis on limbs and girdles« im Rahmen der Forschergruppe 533: "Biology of the Sauropod Dinosaurs: The Evolution of Gigantism" (Projekt RA 1012/2-2), 01.05.2004-30.04.2008, € 2.166,08; DFG.
- Rauhut, O. Middle to Late Jurassic archosaurs from Chubut Province, Argentinean Patagonia, and Jurassic archosaur radiations in the Southern Hemisphere (RA 1012/9-1, 29.02.2008-01.03.2011, € 14.679,03 plus € 7.000,00, DFG.
- Rauhut, O. Ontogeny in *Dysalotosaurus lettowvorbecki* (Dinosauria: Ornithischia) (Projekt RA 1012/4-1), 15.11.2005-15.11.2008, € 2.452,10 plus € 1.600,00; DFG.
- Rauhut, O. Ontogeny in *Dysalotosaurus lettowvorbecki* (Dinosauria: Ornithischia) (Projekt RA 1012/4-2), 08.01.2008-08.01.2009, € 1.451,85 plus € 26.020,75; DFG.
- Rauhut, O. Saurischian dinosaurs from the Elliot Formation of South Africa: anatomy, ecology, and evolution" (RA 1012/8-1), 30.5.2007-30.5.2009, € 10.970,93 plus € 6.174,54; DFG.
- Rauhut, O. Stipendiat Julia Desojo, 01.09.2007-30.11.2008, € 3.438,58; AvH-Stiftung.
- Rauhut, O. The biomechanical design and morphofunctional evolution of presacral vertebrae in Sauropodomorpha (Projekt RA 1012/5-1, 1.11.2007-11.1.2010, € 1.509,81 plus € 27.192,69; DFG.
- Riedel, A., Balke, M. "An integrative approach to systematics and evolution of *Trigonopterus*, a hyperdiverse genus of flightless weevils from Southeast Asia and the West Pacific (Coleoptera: Curculionidae)" 1 wissenschaftlicher Mitarbeiter TVL13 1/2, Sachmittel. Laufzeit: drei Jahre. Bewilligt 2009; DFG.
- Rössner, G.E. (Synthesis of Systematic Resources)-Stipendium der EU für einen 5-tägigen Besuch am Naturhistorischen Museum in Wien (Österreich) im November 2008; Synthesys.
- Ruthensteiner, B. & Haszprunar, G. "Nephrogenesis in molluscs and sipunculans – did the molluscan kidney evolve independently?" (DFG RU-895/4-1) (2009-2011); DFG.

- Schliewen, U. Angewandte Genomics: Dokumentation, Analyse und Aquakulturpotential natürlicher aquatischer Ressourcen: Seesaibling-Populationen (*Salvelinus cf. umbla*) in Deutschland (BLE07BM025), 10/2008- 05/2010; Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (ZSM fungiert als Unterauftragnehmer des Instituts für Fischerei in Starnberg (IFI)).
- Schliewen, U. Biodiversity an speciation in telmatherinid fishes of the Malili-Lake-System (Indonesia) Schwerpunktprogramm Projekt SCHL 567/2-3, 19.01.2006-19.01.2008, € 25.626,87; DFG.
- Schliewen, U. Biodiversity and speciation in telmatherinid fishes of the Malili-lakesystem (Indonesia) (SCHL567/2-3), 4/2006-3/2008; DFG.
- Schliewen, U. Erfassung der bayerischen Fischartenvielfalt (Projekt 203), 29.03.2004 für 5 Jahre, € 46.167,48 plus € 4.012,96; Landesfischereiverband Bayern e.V.
- Schliewen, U. Evolution and adaptive radiation of dog-fish sharks (Chondrichthyes, Squaliformes) Projekt SCHL 567/3-1, 7.11.2006-07.11.2008, € 12.475,61; DFG.
- Schliewen, U. Evolution and adaptive radiation of dog-fish sharks (Chondrichthyes, Squaliformes) (SCHL567/3-1), 12/2006-11/2008; DFG.
- Schliewen, U. Evolutionäre, populations-genomische und ökologische Mechanismen eines simultan ablaufenden Invasionsprozesses zweier nahe verwandter Fischarten (*Neogobius ssp.*) in der oberen Donau (SCHL567/5-1), 9/2009-8/2012; DFG.
- Schliewen, U. Morphometric assesment of differentiation and speciation in riverine African cichlids, 9/2007- 8/2008; Overhead Alexander von Humboldt Forschungsstipendium Paul Alibert.
- Schliewen, U. Patterns and processes of a multiple cichlid diversification along a unique geographical gradient in the Lower Congo River: Are species complexes fluid genomic networks? (SCHL567/4-1), 10/2007- 9/2010; DFG.
- Schliewen, U. Patterns and processes of a multiple cichlid diversification along a unique geographical gradient in the Lower Congo River: Are species complexes fluid genomic networks? Projekt SCHL 567/4-1, 13.08.2007-13.08.2010, € 64.619,74; DFG.
- Schliewen, U. Seesaibling-Populationen in Deutschland, 07.10.2008-31.05.2010, € 12481; Bayerisches Landesamt für Landwirtschaft.
- Schliewen, U. Stipendiat Paul Alibert, 01.09.2007-30.11.2008, € 11.188,04; A.v.H.-Stiftung.
- Schmahl, W.W. "Verbundprojekt: MO: HYDRASMEC Rehydrationskinetik und Modellanpassung - Sonderprogramm Geotechnologien", 01.08.2008-31.07.2011, € 2.400,00 plus € 11.575,00; BMBF.
- Schmahl, W.W. "Verbundprojekt: MO: SURFTRAP Struktur und Energetik der Adsorption von As- und Cr-Spezies in und auf Schwermannit, Ferrhydrit und Goethit ", 01.10.2008-30.09.2011, € 150 plus € 8.929,00; BMBF.
- Schmahl, W.W. Analyse des Aufbaus und der Eigenschaften der Brachiopodenschale /Synthese eines bioinspirierten Kompositmaterials, 01.05.2007-30.04.2009, € 11.580,00 plus € 31.915,00; DFG.
- Schmahl, W.W. SPODI-PUMA-Fortentwicklung des Strukturpulver-diffraktometers SPODI und Ausbau der in-situ Charakterisierungsmethoden, 28.11.2007-31.12.2008, € 40.000,00; BMBF.
- Schrödl, M. Förderung des Gastaufenthaltes von Alexander Martynov (Projekt SCHR 667/6-1), 13.11.2007-02.04.2009, € 6.300,00; DFG.
- Schrödl, M. in Zusammenarbeit mit Benjamin Franklin Computer-based three-dimensional reconstruction of the anatomy of marine tiny gastropod, *Gascoignella aprica*, € 2.300,00; Boehringer Ingelheim Fonds.
- Schrödl, M. in Zusammenarbeit mit Katharina Jörger Tracing evolution: Molecular phylogeny of the Acochlidia (Gastropoda, Opisthobranchia) (I/83 474), 21.04.2008-21.04.2011, € 1.024,47 plus € 18.239,65; VW-Stiftung.
- Schrödl, M. Phylogeny and evolution of Monoplacophora and basal Mollusca (SCHR667/9-1, Deep Metazoan Phylogeny Priority Programme), 12/2009-11/2011; DFG.
- Schrödl, M. Systematik und Evolution der Acochlidia (Projekt SCHR 667/4-3), 17.03.2008-17.03.2009, € 6.063,22 plus € 19.606,43; DFG.
- Schweissing, M. Herkunftsanalysen Haltern, 01.01.2008-31.12.2008, € 2.080,00; Westfälisches Landesmuseum.
- Schweissing, M. Keszthely-Fenek-puszt (Ungarn-Projekt), 01.01.2008-31.12.2008, € 5.000,00; GWO, Leipzig.
- Skou, P., Hausmann, A. Geometrid Moths of Europe Vols 3 and 5, dissections, 01.01.2007-31.12.2009, € 1000; Aage V. Jensen Foundation, Dänemark.
- Struck, U. Climate controlled variability of fish stocks in the Namibian upwelling. Str 356-3/3: Oct. 2007 - Sept. 2008; 1/2 Scientist for 12 months, 3 months student; 1500 Euro for consumables; DFG.
- Struck, U. Biogeochemical Cycling through the Neoproterozoic-Cambrian transition in China. Str 356-4/1: 2007-2010. 1/2 Scientist for 36 months. 1 student for 24months, costs for consumables: € 4.000; DFG.
- Taylor, T.N., Krings, M. National Science Foundation, grant EAR-0542170; Fördersumme US \$ 385.000, Laufzeit: 1.6.2006-31.5.2009 (+ one year no-cost extension) (laufend); National Science Foundation.
- Todt, C. (Univ. Bergen) (zusammen mit Ruthensteiner, B., Haszprunar, G.) "Das Exkretionssystem der Solenogastren (Mollusca) und seine Entwicklung", 1-monatiger DAAD-finanzierter Gastaufenthalt im Rahmen des Projektes DFG RU 895/4-1.
- Werner W., Fürsich, F.T. „Speziation oder Ökophänotypie? Analyse morphologischer Veränderungen oberjurassischer Bivalven aus dem Lusitanischen Becken (Portugal)“ (Projekt DFG WE 1152/2-2 und FU 131/31-1) 01.06.2005-31.05.2008, 1 BAT Ila/2-Stelle; DFG.
- Wild, C. 03/2008: Funds received for a PhD stipend (24 months) and conference as well as expedition travel for Dipl. Biol. Wolfgang Niggli; University of Bavaria/Bavarian Elite Advancement.
- Wild, C. 10/2009: (Grant identification RESA 365) Satellite data received from Rapid Eye Science Service System (RESA) for the project "Combined application of ecological field surveys and remote sensing to describe benthic community composition in Caribbean coral reefs" (Principal investigator).
- Wild, C. 2006-2009 (Grant identification Wi 2677/3-1) ESF EuroDiversity 83 project application "Microbial Diversity and Functionality in Cold Water Coral Reef Ecosystems (MICRO-SYSTEMS)" (Principal investigator; 2 PhD positions included); DFG.

- Wild, C. 2006-2010 (Grant identification Wi 2677/2-1a) Establishment of a junior research group on coral reef ecology (Project title: "Element cycles in warm and cold water coral reefs – The function of organic coral exudates") within the Emmy Noether Excellence Program (Project leader; own position and 1.5 PhD positions included); DFG.
- Wild, C. 2007 - 2009: Annual funds received from the Coral Reef Targeted Research and Capacity for Management Program (University of Queensland & World Bank) in order to contribute as scientific member to the work of the Bleaching Work Group.
- Wörheide, G. DNA Barcoding of Marine Biodiversity (MarBOL). 2008-2010. Co-PI; Alfred P. Sloan Foundation.
- Wörheide, G. PorToL - The Porifera Tree of Life Project (Assembling the Tree of Life Program). 2008-2012. Co-PI; National Science Foundation.
- Wörheide, G. Wo896/5-1,3,4: Phylogenetic analysis of hexactinellid sponges (Porifera: Hexactinellida) based on molecular and comparative morphological data. G. Wörheide (München). In cooperation with D. Janussen (Frankfurt). 2005-2008.
- Wörheide, G. Wo896/6-1,2: A combined phylogenomic and palaeontological approach to resolve deep phylogenetic incongruences among Phylum Porifera. G. Wörheide (München), B. Morgenstern, J. Reitner (Göttingen); Within DFG Priority Programme SPP 1174 "Deep Metazoan Phylogeny - Stammesgeschichte der Großgruppen der Tiere". 2005-2009.
- Wörheide, G. Wo896/7-1: Deep DownUnder - Exploration of relict faunas on the deep slopes of the Queensland Plateau (Coral Sea, Australia). G. Wörheide (München), C. Lüter (Berlin), J. Reitner (Göttingen). 2008-2010; DFG.
- Wörheide, G. Wo896/9-1: Phylogeny of selected key taxa of Antarctic deep-sea Porifera (Sponges) and the history of their radiation. G. Wörheide (München). In cooperation with D. Janussen (Frankfurt). 2008-2010; DFG.

Internationale Kooperationsvereinbarungen

(Februar 2009) Das GeoBio-Center und die Fakultät für Geowissenschaften der LMU unterzeichneten mit der South Valley Universität Quena (Ägypten) eine internationale Kooperationsvereinbarung, die die Grundlage für zukünftige gemeinsame Forschungsvorhaben über Geologie, Geobiologie und Biodiversität des Roten Meeres bietet, und wissenschaftliche Zusammenarbeit und Studentenaustausch fördern soll. (Siehe auch <http://www.geobio-center.uni-muenchen.de/aktuelles/notes/egypt/index.html>)

Tagungen & Konferenzen mit Abstracts

- Agerer, R. (2008) Internationale Tagung der Deutschen Gesellschaft für Mykologie, Kassel.
- Allers, E., Niesner, C., Wild, C., Pernthaler, J. (2008) Microbes enriched in seawater after the addition of coral mucus. Gordon Research Conference on Marine Microbes, 13 -18 July 2008, Lucca, Italy. Abstract book page: 46.
- Balke, M. (2009) Co-Chair, SAGE 2009, Egham/UK (16.09.).
- Balke, M. (2009) Co-Organizer & Co-Chair, Symposium "Southeast Asian biogeography and speciation", XXVIII Hennig Meeting, Singapore (25.06.).
- Balke, M., Ribera, I., Miller, M., Sagata, K., Posman, A., Vogler, A.P., Meier, R. (2009) New Guinea Highland Origin of a Widespread Arthropod Supertramp. 11th Pacific Science Intercongress, Papeete, 03.03.2009.
- Balke, M., Ribera, I., Miller, M., Sagata, K., Posman, A., Vogler, A.P., Meier, R. (2009) New Guinea Highland Origin of a Widespread Arthropod Supertramp. XXVIII Hennig Meeting, Singapore 25.06.2009.
- Balke, M., Ribera, I., Miller, M., Sagata, K., Posman, A., Vogler, A.P., Meier, R. (2009) New Guinea Highland Origin of a Widespread Arthropod Supertramp. SAGE 2009, Egham 16.09.2009.
- Berning, B., Schneider, S., Bitner, M.A., Carriol, R.P., Jäger, M., Kriwet, J., Kroh, A., Werner, W. (2008) Eine küstennahe Vergesellschaftung des frühen Otnangiums im Molasse Meer (Landkreis Passau, Niederbayern): Flora und Fauna im Vorgarten der Paratethys. Journal of Alpine Geology 49: 11.
- Brenzinger, B., Neusser, T.P., Schrödl, M. (2008) The 3D microanatomy and redescription of the acochlidian *Strubellia paradoxa* (Gastropoda: Opisthobranchia). Abstract 1st ICIM Congress, Copenhagen, pp 100-101.
- Büning, J., Winde, V., Dellwig, O., Struck, U., Labrenz, M., Boettcher, M.E. (2009) Stable isotope and trace element partitioning in a recent carbonate-precipitating stream, Rügen Island. Jahrestagung der Arbeitsgemeinschaft Stabile Isotope e.V. Alfred-Wegener Institut, Forschungsstelle Potsdam 5.-7. Oktober 2009.
- Calandra, I., Göhlich, U.B., Kaiser, T.M., Schulz, E., Merceron, G. (2009) Feeding habits of a proboscidean community from the Miocene of Germany: Evidence from dental microwear analysis. Meeting of the Society of Vertebrate Paleontology, Bristol, 23.-27.9.2009, Journal of Vertebrate Paleontology, Abstracts, 29(3): 74A.
- Cohen, P., Schopf, J.W., Butterfield, N.J., Kudryavtsev, A.B., Macdonald, F.A. (2009). Mineralized scales from eukaryotic microorganisms in the ca. 750 Ma Lower Tindir Group, Yukon Territory, Canada. Geological Society of America Abstracts with Programs 41: 31 (abstr.).
- Cohen, P., Schopf, J.W., Kudryavtsev, A.B., Macdonald, F.A. (2009). Apatite microfossils from the pre-Sturtian aged Lower Tindir Group, Yukon Territory. North America Paleontological Congress 2009, Cincinnati, OH, p. 430 (abstr.).
- Coney, L., Reimold, W.U., Hancox, J., Mader, D., Koeberl, C., McDonald, I., Struck, U., Vajda, V., Kamo, S. (2008) The Permian-Triassic Boundary, Karoo Basin, South Africa: Geochemical Insight into this mass extinction event. Large meteoric impacts and planetary evolution IV conference: Vredefort Dome, South Africa, 17.-21.8.2008.
- Corbella, H., Fey, M., Habertzettl, T., Mayr, C., Ohlendorf, C., Wille, M., Zolitschka, B. (2009) Potrok Aike, a peculiar maar among one hundred phreatomagmatic edifices. Pali Aike Volcanic Field, Southern Patagonia, Argentina. 3rd International Maar Conference, April 14-17, 2009, Malargüe, Argentina.
- Cremonese, L., Och, L., Guo, Q., Hongfei, L., Shields, G., Struck, U. (2008) A nitrogen isotope study of biogeochemical cycling and paleoceanography during the Precambrian-Cambrian transition in south China. Complex Systems and Changes: Water and Life A "Frontiers of Science" event 29-31 October 2008 in Taormina, Sicily, Italy.
- Cremonese, L., Struck, U., Shields, G., Guo, Q., Ling, H., Och, L. (2009) $\delta^{15}\text{N}$ chemostratigraphy of Ediacaran-Cambrian sections of South China. Goldschmidt Conference 2009, June 21 - 26 in Davos, Switzerland.
- Cremonese, L., Struck, U., Shields, G., Guo, Q., Ling, H., Och, L. (2009) $\delta^{15}\text{N}$ chemostratigraphy of Ediacaran-Cambrian sections of South China. Jahrestagung der Deutschen Geologischen Vereinigung, Göttingen, 5.-7. Oktober 2009.
- Czaja, A.D., Kudryavtsev, A.B., Cody, G.D., Schopf, J.W. (2008). Geochemical characterization of permineralized kerogen. Abstracts from AbSciCon 2008, Santa Clara, CA, Astrobiology 18: 405.
- Czermak, A., Gairhos, A., Fehr, H., Grupe, G. (2009) Goldohrring und Bajuwarenschwert – Anthropologische Analyse des frühmittelalterlichen Separatfriedhofes Bruckmühl. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Czermak, A., Gairhos, A., Grupe, G. (2009) Social stratification in the Early Middle Ages – evidence by demography, physical stress and nutrition: an anthropological examination of four separate burial sites. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Daxner-Höck, G., Badamgarav, D., Erbajeva, M., Göhlich, U.B. (2009) Miocene Mammal Biostratigraphy of Central Mongolia (Valley of Lakes) – Questions around the Oligocene/Miocene transition. – Asian Mammal Biostratigraphy Conference, Beijing, June 8-14, 2009.
- Doppler, S., Vohberger, M., Grupe, G., Peters, J., von Carnap-Bornheim, C. (2008) Settlement continuity, changing economy, and palaeoecology: Comparing Viking Haithabu with Medieval Schleswig: Preliminary results. – Tagung der Gesellschaft für Archäozoologie und Prähistorische Anthropologie, Schleswig, 30.9.-2.10.2008.
- Doppler, S., Vohberger, M., von Carnap-Bornheim, C., Peters, J., Grupe, G. (2009) Isotopic webs and mixing models (C, O, S): palaeoecology and economy of Viking Haithabun and Medieval Schleswig. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Doppler, S., Vohberger, M., von Carnap-Bornheim, C., Peters, J., Grupe, G. (2009) Rekonstruktion eines archäologische Brackwasserökosystems mit Hilfe stabiler S-, O- und S-Isotope für das wikingerzeitliche Haithabu und das mittelalterliche Schleswig. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.

- Erpenbeck, D. (2009) Invited Talk: Case studies on sponge barcoding and their implications. Symposium of Biodiversity, Ecology, and Evolution of Porifera, Zoological Museum Amsterdam, The Netherlands, November.
- Erpenbeck, D. (2009) Invited talk: Evolution of Sponges - how spongy is our own history? ETH Zürich, Switzerland, October.
- Erpenbeck, D. (2009) Invited talk: Sessile Creatures on the Fast Lane: Sponge Research in Geobiology. University of Galway, Ireland, October.
- Erpenbeck, D. (2009) Invited talk: The Sponge Barcoding Project - Progress and Perspectives. Geneva Barcoding Day, Geneva, Switzerland, June.
- Erpenbeck, D. (2009) Sessile Creatures on the Fast Lane: Sponge Research in Geobiology, NNHM Leiden, The Netherlands, February.
- Geiger, M., McCrary, J., Schlieven, U. (2009) Not a simple case. The Midas cichlid complex – a first comprehensive phylogenetic hypothesis. International Conference on Evolutionary Ecology of Fishes – Diversification, Adaptation and Speciation, Berlin (23.-25.11.).
- Geiselsbrecht, H., Melzer, R.R. (2009) The fine structure of decapod zoea-I-mandibles: A morphological analysis with the scanning EM. 14. Crustaceologentagung, Rostock (02.-05.04.).
- Gillespie, R., Evenhuis, N., Lieberr, J., Polhemus, D., Roderick, G., Balke, M., Claridge, E., Craig, D., Englund, R., Curtis Ewing, C., Hembry, D., Ordan, S., Krushelnycky, P., McEvey, S., Oboyski, P., O'Grady, P., Percy, D., Porch, N. (2009) Biodiversity of terrestrial arthropods of French Polynesia. 11th Pacific Science Intercongress, Papeete/Französisch-Polynesien (03.03.).
- Glaw, F. (2008) Die Geckofauna Madagaskars. Geckotagung, Altusried (11.05.).
- Glaw, F. (2008) Die Skinke Madagaskars. Tagung DGHT-AG Skinke, Ettringen (04.10.).
- Glaw, F. (2008) Ein Mikrokontinent im Aufbruch – Artenvielfalt und Naturschutz in Madagaskar. DGHT München (08.05.), Wasserstern Augsburg (10.11.), Dachau (13.01.).
- Glaw, F. (2009) Die Amphibiendiversität Madagaskars – Gefährdungsursachen und Schutzperspektiven. Symposium „Amphibien in der Krise – Probleme und Lösungsansätze“ (06.-07.06.), Zoo Frankfurt (06.06.).
- Glaw, F. (2009) Evolution and extinction of amphibians of the western Indian Ocean archipelagos. Symposium “Evolution and extinction of the terrestrial biota of the western Indian Ocean archipelagos” (30.09.-02.10.), Linnean Society, London/UK (01.10.).
- Göhlich, U.B., Daxner-Höck, G., Harzhauser, M. (2009) Ein Schnappschuss in das frühe Obermiozän: Die Wirbeltierfauna von Atzelsdorf (Niederösterreich). 36. Treffen des Arbeitskreises Wirbeltierpaläontologie in der Paläontologischen Gesellschaft in Bensberg/Köln, 13.-15.3.2009.
- Grigat, A., Grupe, G. (2009) The St. Pankratius churchyard of Altdorf/North Rhine-Westphalia – the results of the morphological examination of a modern skeleton collection (19th – 20th century). 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Grupe, G. (2008) Human adaptation during the Neolithic Transition. EES^{LMU} Seminar, München, 18.12.2008.
- Grupe, G. (2008) Stable isotopes in archaeology. Workshop “Applied Science in Archaeology”, Kopenhagen, 7.11. 2008.
- Grupe, G. (2009) Stabile Isotope leichter Elemente (C, N, O) in der historischen Umweltforschung: Das Bioarchiv archäologischer Skelettfunde von Mensch und Tier. Kolloquium des Exzellenzclusters TOPOI, Berlin, 1.7. 2009.
- Grupe, G., Peters, J. (2009) Archäometrie und Skelettfunde von Menschen und Tier: Bewahren, beproben, entsorgen? - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Grupe, G., Peters, J. (2009) Hunting and farming practices in the Pre-Pottery Neolithic Upper Euphrates region as revealed by stable isotopes in human and animal bone structural carbonate. - International Congress “150 ans Société d'Anthropologie Paris”, 26.-30.1.2009.
- Grupe, G., Peters, J., Heilmann, A. (2009) Stable isotopes give clues to hunting and farming practices in the Pre-Pottery Neolithic Upper Euphrates region. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Grupe, G., von Carnap-Bornheim, C., Söllner, F., Schweissing, M. (2008) The Stable Isotope Project of the International Sachsensymposium. Tagung der Gesellschaft für Archäozoologie und Prähistorische Anthropologie, Schleswig, 30.9.-2.10.2008.
- Haas, A., Naumann, M., Mayer, F., el-Zibdah, M., Rasheed, M., Wild, C. (2008) Testing inorganic nutrient addition effects on the stability of coral-algae interactions in coral reefs. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 350.
- Haas, A., Naumann, M., Mayer, F., el-Zibdah, M., Wild, C. (2008) In-situ monitoring of coral-algae interactions in Northern Red Sea reefs. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 434.
- Haas, A., Naumann, M., Mayer, F., Mayr, C., el-Zibdah, M., Wild, C. (2008) Organic matter release by coral reef associated benthic algae - Implications for in-situ oxygen dynamics. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 68.
- Haebler, K., Olsen, K., White, C., Longstaffe, F., McGlynn, G., Grupe, G. (2009) Stable isotope analysis of bone carbonate and collagen for a medieval poorhouse skeletal series from Regensburg, Germany. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Harbeck, M., Grupe, G. (2009) Gekochter vs. ungekochter Knochen im archäologischen Fundgut: Gibt es archäometrische Differenzierungsmöglichkeiten? - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Haszprunar, G. (2008) Werden und Vergehen in der Evolution der Wirbeltiere. VBIO & ABA-Tagung, Salzburg (29.11.).
- Haszprunar, G. (2009) Barcoding Fauna Bavarica – eine Chance für die Entomologie. 47. Bayerischer Entomologentag, ZSM (14.03.).
- Haszprunar, G. (2009) Barcoding Fauna Bavarica – eine Chance für die Entomologie. Libellentag Bayern, Haus im Moos (31.10.).
- Haszprunar, G. (2009) Die Identität der Zoologischen Staatssammlung München (SNSB-ZSM) als Forschungsmuseum im globalen Verbund. Abstracts 20. Österreichischer Museumstag, Linz: 28-29.
- Haszprunar, G. (2009) Evolution der Wirbeltiere. Lehrerbildungsakademie Dillingen an der ZSM (17.09.).

- Haszprunar, G., Wanninger, A. (2008) Mollusca and Entoprocta are sister groups: Implications for the origin of both phyla. Abstract 1st ICIM Congress, Copenhagen, p 42. *Journal of Morphology* 269 (12): 1473.
- Hausmann, A. (2008) A new Turkish *Scopula* species, synthesis of morphological and molecular data. 5. Forum Herbulot, ZSM (25.06., mit F. Can).
- Hausmann, A. (2008) Claude Herbulot Centenarian. Opening lecture at the 5. Forum Herbulot, ZSM (24.06.).
- Hausmann, A. (2008) Looking for Gondwanaland relicts: The Geometridae of the Nothofagus forests of Chile and Tasmania. 5. Forum Herbulot, ZSM (25.06.).
- Hausmann, A. (2009) Two bricks for the iBOL wall: The Geometrid Moth and Fauna Bavarica campaigns, results and applications. BIO, University of Guelph/Kanada (24.11.).
- Herder, F., Pfaender, J., Schliewen, U.K. (2009) Adaptive speciation in sympatry: The emerging radiation of Lake Matano's sailfin silversides (Atheriniformes: Telmatherinidae). International Conference on Evolutionary Ecology of Fishes – Diversification, Adaptation and Speciation, Berlin (23.-25.11.).
- Herder, F., Pfaender, J., Schliewen, U.K. (2009) Colour, form and function: Fish speciation in Sulawesi's ancient Malili Lakes. 6th International Tropical Biology Symposium "Tropical Vertebrates in a Changing World", Bonn (03.-08.05.).
- Herder, F., Pfaender, J., Schliewen, U.K. (2009) Evolving fish species flocks in ancient lakes of Central Sulawesi. International Meeting on Southeast Asian Gateway Evolution SAGE, London/UK (14.-17.09.).
- Hoke, H., Harbeck, M., Weber, C., Burger, J., Grupe, G. (2008) UV-fluorescence on bone: application possibilities in archaeometry. – International Symposium on Biomolecular Archaeology, York, (14.-16.9.2008).
- Hoke, N., Harbeck, M., Heinz, B., Weber, C., Burger, J., Manitz, J., Grupe, G. (2009) UV-fluorescence properties of bone – a screening tool preceding archaeometric analyses. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Hoke, N., Weber, C., Burger, J., Heinz, B., Grupe, G., Harbeck, M. (2009) UV-fluorescence analysis on bone in the context of forensic science and decomposition research. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Jantzen, C., Roder, C., Schmidt, G., Wild, C., Richter, C. (2008) Coral reefs under the threat of internal waves, Similan Islands, Andaman Sea: Primary production. 11th International Coral Reef Symposium, 7 - 11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 104.
- Jantzen, C., Wild, C., el-Zibdah, M., Roa-Quiaoit, H.A., Haacke, C., Richter, C. (2008) Two species of giant clams (*Tridacnidae*) show different depth distributions and divergent feeding strategies. 11th International Coral Reef Symposium, 7 - 11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 557.
- Jantzen, C., Wild, C., Rasheed, M., el-Zibdah, M., Richter, C. (2008) Pumping of pore water nutrients by the upside-down-jellyfish *Cassiopeia* sp. in coral reefs. 11th International Coral Reef Symposium, 7 - 11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 457.
- Jörger, K., Kristof, A., Klusmann-Kolb, A., Schrödl, M. (2008) Keeping nerves: Central nervous system of the interstitial acochlid *Parhedyle cryptophthalma* (Gastropoda, Opisthobranchia). Abstract 1st ICIM Congress, Copenhagen, p 54.
- Jörger, K.M., Schrödl, M. (2009) Tracing evolution: Molecular phylogeny and evolution of the Acochlidia (Opisthobranchia, Gastropoda). Biosys, Leiden/Niederlande.
- Jörger, K.M., Schrödl, M. (2009) Tracing evolution: Molecular phylogeny and evolution of the Acochlidia (Opisthobranchia, Gastropoda). Abstracts Biosys, Leiden, 1 p.
- Kaserer, M., Grupe, G. (2009) Emperor Lothar III and the practice of *More teutonico*. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Kaserer, M., Grupe, G. (2009) Species comparison by compact bone tissue microstructure of cervids. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Kastner, S., Ohlendorf, C., Haberzettl, T., Lücke, A., Maidana, N.I., Mayr, C., Schäbitz, F., Zolitschka, B. (2009) Modern and subrecent spatial distribution and characteristics of sediment infill controlled by internal depositional dynamics, Laguna Potrok Aike (southern Patagonia, Argentina) EGU General Assembly 2009, April 19-24, 2009, Vienna.
- Kastner, S., Ohlendorf, C., Haberzettl, T., Lücke, A., Maidana, N.I., Mayr, C., Schäbitz, F., Zolitschka, B. (2008) Areal variability of surface sediment parameters in Laguna Potrok Aike (Southern Patagonia, Argentina) reflect lake internal depositional dynamics – a preliminary study in the framework of the ICDP project PASADO. IODP/ICDP Kolloquium, 12.-14.03.2008, Hannover.
- Knebelberger, T., Battke, F., Gemeinholzer, B., Klenk, H-P., Raupach, M.J., Stöger, I., Wägele, J.W., Zetzsche, H., Haszprunar, G. (2009) Beyond Barcoding – Secure DNA Storage. Third International Barcode of Life Conference, Mexico City/Mexiko (07.-13.11.).
- Knebelberger, T., Haszprunar, G. (2009) Initial results of DNA storage experiments. Systematics 2009, Leiden/Niederlande (10.-14.09.).
- Kowalke, T., Reichenbacher, B. (2008) Neogene zoogeography of *Aphanius*-like fishes (Teleostei, Cyprinodontiforms) in Europe, and a similar zoogeographic pattern in Neogene gastropods. - 78. Tagung der Paläontologischen Gesellschaft, Erlangen, Sept. 2008.
- Kramer, M., Kiko, R., Sieber, S., Struck, U., Werner, I. (2008) The role of sympatric meiofauna for the flow of organic matter in Arctic sea-ice food webs. ARCTIC-change 2008 conference, 09-12 Dec 2008, Quebec, Canada.
- Kretzler, F., Haszprunar, G., Kunze, T., Heß, M. (2008) 3D-reconstruction of bivalve compound eyes. 5th Congress of the European Malacological Societies, Ponta Delgada/Azores.
- Kunze, T., Haszprunar, G. (2008) What are Skeneimorph gastropods? – How 3D based anatomy can help to shed some light on the polyphyletic assemblage called Skeneidae. Molluscan Forum Abstracts, London, p 11.
- Kunze, T., Heß, M., Haszprunar, G. (2008a) What is a Really Skeneid? – The Microanatomy of *Skenea serpuloides* (Montagu, 1808) (Gastropoda, Vetigastropoda). 5th Congress of the European Malacological Societies, Ponta Delgada/Azores.
- Kunze, T., Heß, M., Haszprunar, G. (2008b) The microanatomy of the skeneimorph *Ventsia tricarinata* Warén & Bouchet, 1993, a small seguenzoid from Pacific hydrothermal vents (Vetigastropoda). Abstract American Malacological Society, Carbondale/USA, p 33.

- Laforsch, C. (2008) American Society of Limnology and Oceanography, summer meeting; 8.-13. Juni 2008. St. John's, Newfoundland, Canada.
- Laforsch, C. (2009) GFÖ (Gesellschaft für Ökologie), 14-18.09 2009, Bayreuth.
- Lösch, S., Struck, U., Haas-Gebhard, B., Horn, P., Panzer, S., Peschel, O., Nerlich, A. (2008) The presumed Bog Body - Identification and paleopathological investigation of an unusual South-American female mummy. 17th European Meeting of the Paleopathology Association, Copenhagen, 25-27th of August 2008.
- Lücke, A., Roosen, C., Wissel, H., Mayr, C., Schäbitz, F., Ohlendorf, C., Zolitschka, B. SALSA team members (2009) Carbon and oxygen isotopes of sedimentary cellulose from Laguna Azul reflect hydrological variations in the Patagonian steppe of southern Argentina since AD 600. EGU General Assembly 2009, April 19-24, 2009, Vienna. Matzke-Karasz, R. (2009) Who was Walter Klie? In João Carlos Coimbra (ed) 16th International Symposium on Ostracoda, Program and Abstracts: Abstract No 084.
- Matzke-Karasz, R., Smith, R.J., Symonová, R., Miller, C.G., Tafforeau, P. (2009) Synchrotron holotomography in ostracods research – an assessment of prospects and limits. In João Carlos Coimbra (ed) 16th International Symposium on Ostracoda, Program and Abstracts: Abstract No 002, Main Conference (invited key note).
- Mayer, F., Duetzel, S., Haas, A., Jantzen, C., Naumann, M., Jeschke, J.M., Wild, C. (2008) A web-based information management solution for experimental data from the field of coral reef ecology. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 137.
- Mayer, F., Naumann, M., Haas, A., Manasrah, R., Wild, C. (2008) Coral mucus creates a short-linked energy and nutrient-cycle via particle trapping in fringing reefs of the Northern Red Sea. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 167.
- Mayer, F., Naumann, M., Haas, A., Manasrah, R., Wild, C. (2009) Particle trapping initiates a tightly-coupled energy and nutrient cycle via particle trapping in fringing reefs of the Northern Red Sea. Australian Coral Reef Society 2009 Conference, 25 -27 September 2009, Darwin, Australia.
- Mayr, C. (2009) Anwendungen stabiler Isotope für limnologische und limnogeologische Fragestellungen - Beispiele aus Patagonien. Invited Talk, January 15, 2009, Limnologische Station TUM, Iffeldorf.
- Mayr, C. (2009) Using stable isotopes to detect climate and environmental change in southernmost South America. Invited talk, March 18, 2009, GNS, National Isotope Centre, Lower Hutt, New Zealand.
- Mayr, C. (2009). Stabile Isotope als Proxies quartärer Umwelt- und Klimadynamik in der Südhemisphäre. Invited Talk, November 6, 2009, Geozentrum Campus Riedberg, Goethe-Universität Frankfurt/Main.
- Mayr, C., Försterra, G., Häussermann, V., Wunderlich, A., Zieringer, M., Altenbach, A.V. (2008) Linkages between terrestrial and marine carbon and nitrogen cycles in the Chilean fjord region – preliminary results from stable isotope analyses. 4th Alexander von Humboldt International Conference - The Andes: Challenges for Geosciences, November 24-28, 2008, Santiago de Chile.
- Melzer, R.R. (2009) Crustaceologentagung Rostock 02.04.-05.04. Melzer, R.R. (2009) DZG-Tagung (Regensburg) 25.9.09.
- Melzer, R.R. (2009) Vortrag: Expeditionen in die chilenischen Fjorde. Freunde der Zoologischen Staatssammlung, 21.1.09.
- Melzer, R.R., Oliveira-Biener, U. Miller, M.A., Melzer, R.R. (2009) Mediterranean *Pilumnus* (Brachyura: Xanthoidea: Pilumnidae): COI vs. taxonomy vs. morphology? Crustaceologentagung 2.-5. April 2009, Rostock, Abstractband: 146.
- Moritz, T., Schliewen, U.K., Britz, R. (2008) A phylogeny of the family Polypteridae based on nuclear and mitochondrial DNA markers. Abstract 4th International Conference of the PanAfrican Fish and Fisheries Association, Addis Abeba/Äthiopien.
- Naumann, M., Haas, A., Mayer, F., Mayr, C., Wild, C. (2008) Natural organic matter release by hermatypic corals of the Northern Red Sea. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 458.
- Naumann, M., Haas, A., Mayr, C., Struck, U., el-Zibdah, M., Wild, C. (2009) Organic matter release by hermatypic corals in the Red Sea – a synopsis. ASLO Aquatic Sciences Meeting, 25 -30 January 2009, Nice, France. Abstract book page: 189.
- Naumann, M., Mayr, C., Struck, U., Wild, C. (2008) Coral mucus stable isotope composition World Summit on Ancient Microscopic Fossils, convened at UCLA-CSEOL and attended by 28 leading scientists from 12 countries.
- Naumann, M., Mayr, C., Wild, C. (2008) Coral mucus stable isotope composition and labeling. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 168.
- Naumann, M., Niggel, W., Mayr, C., Laforsch, C., Glaser, C., Wild, C. (2008) Coral surface area estimation by computer tomography. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 133.
- Naumann, M., Richter, C., el-Zibdah, M., Wild, C. (2008) Picoplankton enrichment in coral mucus aggregates: enhanced access of planktonic biomass to reef benthos. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 458.
- Naumann, M.S., Haas, A., Mayr, C., Struck, U., el-Zibdah, M., Wild, C. (2009) Organic matter release by hermatypic corals in the Red Sea - A synopsis. ASLO Aquatic Sciences Meeting 2009, 25-30 January 2009 in Nice, France.
- Neuberger, F., Mekota, A.M., Grupe, G., Wechsler, J., Graw, M., Püschel, K., Jopp, E., de la Fontaine, L. (2009) Reconstruction of nutritional life histories by isotopic analyses of hair in the case of starvation or malnutrition as opposed to fasting. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Neuberger, F.M., Mekota, A.M., Grupe, G. (2009) Retrospektive Rekonstruktion des Ernährungszustandes durch Isotopenanalysen an Haarproben bei Mangel- und Unterernährung. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Neumann, D., Schliewen, U.K. (2008) Projekt „Erfassung der Fischartenvielfalt in Bayern“. Abstract 6. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie, München, pp 42-43.
- Neusser, T.P., Schrödl, M. (2008) Colonizing of freshwater systems in opisthobranch gastropods: comparative 3D microanatomy of marine, brackish-water and limnic acochlidian species from the Indo-Pacific. International Congress of Invertebrate Morphology, Copenhagen.

- Neusser, T.P., Schrödl, M. (2008) Colonizing of freshwater systems in opisthobranch gastropods: comparative 3D microanatomy of marine, brackish-water and limnic acochlidian species from the Indo-Pacific. Abstract 1st ICIM Congress, Copenhagen, pp 41-42.
- Niggl, W., Glas, M., Mayr, C., Laforsch, C., Wild, C. (2008) Stimulation of coral-derived organic matter release during bleaching. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 165.
- Niggl, W., Naumann, M., Glaser, C., Wild, C., Laforsch, C. (2008) New approach for coral surface area calculation using computerized tomography and 3D modelling. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 133.
- Niggl, W., Naumann, M., Struck, U., Manasrah, R., Wild, C. (2009) Energy transfer from the up-side down jellyfish *Cassiopeia* to planktonic microbes and the mysid *Idiomysis tsurnamali* in a Northern Red Sea coral reef. ASLO Aquatic Sciences Meeting, 25 - 30 January 2009, Nice, France. Abstract book page: 191.
- Nützel, A. (2009) Die Rolle der Gastropoden in der untertriassischen Erholungsphase. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Bonn (5.-7. Oktober 2009); Kurzfassungen der Tagungsbeiträge. Terra Nostra: 78.
- Nützel, A. (2009) The role of gastropods in the Early Triassic recovery process. North American Paleontological Convention, Cincinnati, Ohio USA (June 21-26, 2009); Abstracts. Cincinnati Museum Center Scientific Contributions 3: 393.
- Nützel, A. (2009) Was vom Leben übrig bleibt – Skelettmineralogie und Fossilisation. Wie Organismen ihre Hartteile bauen und wie daraus Fossilien werden. Freunde der Bayerischen Staatssammlung für (1.7.2009).
- Oehlerich, M., Mayr, C., Griesshaber, E., Ohlendorf, C., Zolitschka, B., Fey, M., Oeckler, O., Schmah, W.W. (2009) Crystal morphologies and stable isotope compositions of Ikaite and their Calcite pseudomorphs from Laguna Chátel and Laguna Potrok Aike, Argentina.- Micro-Analysis, Processes, Time (MAPT): Annual Meeting 2009 of the Mineralogical Society of Great Britain and Ireland, 31 August - 02 September 2009, Edinburgh, United Kingdom.
- Ohlendorf, C., Fey, M., Haberzettl, T., Janssen, S., Lücke, A., Mayr, C., Oliva, G., Schäbitz, F., Wille, M., Zolitschka, B. (2008) Characterization of a pre-Holocene lake level high stand in Laguna Potrok Aike (Argentina): Project POTROK IODP/ICDP Kolloquium, 12.-14.03.2008, Hannover.
- Oliveira-Biener, U. Miller, M.A., Melzer, R.R. (2009) Mediterranean *Pilumnus* (Brachyura: Xanthoidea: Pilumnidae): COI vs. taxonomy vs. morphology? Crustaceologentagung 2.-5. April 2009, Rostock, Abstract band: 146.
- Patzner, I., Haszprunar, G., Kunze, T., Heß, M. (2008) Comparative 3D-microanatomy of the visual system of cephalopod hatchlings. Abstract American Malacological Society, Carbondale / USA, p 46.
- Peters, J., Grupe, G. (2008) Reconstructing hunting and farming practices in the Pre-Pottery Neolithic Upper Euphrates region using stable isotopes in human and animal bone structural carbonate. 9th meeting (Archaeozoology of Southwest Asia and adjacent areas), Al Ain, VAE, 15.-20.11.2008.
- Pfaender, J., Schliewen, U.K., Herder, F. (2008) Does morphological variation in "sharpfin" sailfin silversides reflect adaptation to trophic ecology? Abstr. 6. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie, München, p 47.
- Pfaender, J., Schliewen, U.K., Herder, F. (2009) Phenotypic traits meet patterns of resource use: The radiation of "sharpfin" sailfin silverside fish in Lake Matano. 6th International Tropical Biology Symposium "Tropical Vertebrates in a Changing World", Bonn (03.-08.05.).
- Pfützner, B., Schöttner, S., Ramette, A., Boetius, A., Wild, C. (2008) Microbial community composition in coral reef sands of different mineralogy from the Northern Red Sea. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 320.
- Pott, C., Kerp, H., Krings, M. (2008) The Carnian (Late Triassic) flora from Lunz in Lower Austria: palaeoecological considerations. The Triassic Climate –Workshop on Triassic Palaeoclimatology, Bolzano, Italy (03.-06.06.2008); Abstracts, p. 43.
- Pott, C., Krings, M., Kerp, H., Friis, E.M. (2009) Rekonstruktion einer zwittrigen Bennettiteen-Blüte aus dem Karn (Obertrias) von Österreich. Paläontologie: Schlüssel zur Evolution. 79. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Bonn (05.-07.10.2009); Terra Nostra. Schriften der GeoUnion Alfred Wegener Stiftung 2009/3, 89.
- Reichenbacher, B. (2008) Fresh- and brackish water fish faunas (otoliths) from the Oligocene of the western Paratethys – proxies for continental climate, palaeogeography and biostratigraphy. Abstract, International Geological Congress, Oslo (31IGC - 2008 1341676).
- Reichenbacher, B., Feulner, G., Schulz-Mirbach, T. (2008) Otoliths as indicators of microevolution in freshwater populations of *Aphanius dispar* (Cyprinodontiformes) from the Arabian Peninsula. - 6. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GFI), Program and Abstracts: 49; München.
- Reichenbacher, B., Kowalke, T. (2009) Zoogeography of fossil killifishes link to the Neogene history of the Mediterranean and Paratethys. - In: Filipescu, S. (ed.): Neogene of Central and South-Eastern Europe, Cluj-Napoca 2009, Abstract volume, p. 85.
- Reichenbacher, B., Schulz-Mirbach, T., Klug, S. (2008) Ostariophysan otoliths and their stratigraphic and systematic value. - SVP Meeting, Journal of Vertebrate Paleontology, 28(3), Suppl.: 130A-131A.
- Riehl, T., Brenke, N., Flores, H., Zapata Guardiola, R., Schrödl, M. (2008) Amazing diversity. Abstract SCAR Meeting, St. Petersburg, 1 p.
- Riemann, J.C., Nopper, J., Mohneke, M., Struck, U., Rödel, M.O. (2009) Trophic position of tadpoles in West African savanna ponds. - GTÖ, Marburg, 25.-27.7.2009.
- Rössner, G.E. (2008) News about the fossil site of Sandelzhausen (Upper Freshwater Molasse, Bavaria). Molasse Meeting 2008 May 16th-17th Stuttgart.
- Rössner, G.E. (2008) The continental fossil lagerstätte Sandelzhausen (Miocene, Germany) – status quo of research. 6th Meeting of the European Association of Vertebrate Palaeontologists, 30th June – 5th July 2008, Spišská Nová Ves, Slovak Republic.
- Rössner, G.E. (2008) The continental fossil lagerstätte Sandelzhausen (Miocene, Germany) – status quo of research. 6th Meeting of the European Association of Vertebrate Palaeontologists, 30th June – 5th July 2008, Spišská Nová Ves, Slovak Republic. Volume of abstracts: 83-84.
- Rössner, G.E., Göhlich, U.B. (2009) Giraffidae (Artiodactyla, Mammalia) entered central Europe in the earliest Late Miocene. – Meeting of the Society of Vertebrate Paleontology, Bristol, 23.-27.9.2009, Journal of Vertebrate Paleontology, Abstracts, 29(3): 172A.

- Rössner, G.E., Göhlich, U.B. (2009) Giraffidae (Artiodactyla, Mammalia) entered Central Europe in the early Late Miocene. Annual Meeting SVP September 2009, 22. bis 27.9.09, Bristol (GB).
- Rougerie, R., Hausmann, A., Hebert, P. (2009) DNA Barcoding Lepidoptera: what beyond taxonomy? Abstracts 3rd International Congress DNA Barcoding, Mexico City.
- Rougerie, R., Meusnier, I., Hausmann, A., Minet, J., Kitching, I.J., Hajibabaei, M., Nazari, V., Landry, J.F., Hebert, P. (2009) DNA Barcoding of archival Lepidoptera specimens. Abstracts 3rd International Congress DNA Barcoding, Mexico City.
- Schäbitz, F., Wille, M., Quintana, F., Mancini, M.V., Prieto, A.R., Paez, M., Maidana, N., Haberzettl, T., Lücke, A., Mayr, C., Ohlendorf, C., Zolitschka, B. (2008) High-resolution paleoenvironmental reconstruction in the southern Patagonian steppe: sediment cores from the maar Laguna Potrok Aike (Santa Cruz, Argentina): from SALSA to PASADO. 12th International Palynological Congress, August 30 – September 5, 2008, Bonn.
- Scharpf, E., Heß, M., Haszprunar, G. (2008) Coleoid cephalopod retinæ – a comparative morphological approach. Abstract 3rd Intern Symposium – Coleoid Cephalopods Through Time, Luxembourg, Oct 2008, pp 25-27.
- Schlarbaum, T., Mara, P., Mihalopoulos, N., Moebius, J., Struck, U., Emeis, K.C., Krom, M.D. (2009) N-Isotope ratios of nitrate, dissolved organic nitrogen and particulate nitrogen trace fundamental biogeochemical processes in the Eastern Mediterranean Sea. ASLO Aquatic Sciences Meeting 2009, 25-30 January 2009 in Nice, France.
- Schleuder, R., Codreanu-Windauer, S., Grupe, G. (2009) Anthropological results of four spatially and temporally separated early medieval cemeteries in Burgweinting, Regensburg, Germany. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Schleuder, R., Harbeck, M., Schneider, J., Wiechmann, I., Grupe, G. (2009) Temperaturabhängige Effekte und Validität von stabilen Isotopenanalysen an kremierten Knochen. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Schliwen, U.K., Fuchs, J., Sindorf, N., Thieme, M. (2008) Identification of Congo basin ichthyogeographic regions and freshwater fish priority areas for conservation. Abstract 6. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie, München, p 54.
- Schneider, S., Berning, B., Bitner, M.A., Carriol, R.-P., Jäger, M., Kriwet, J., Kroh, A., Werner, W. (2008) A typical near-shore habitat of the Molasse Sea: Taxonomy and ecology of the lower Ottnangian macrofauna from Gurlarn (Passau area, southern Bavaria). 78. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Erlangen, Erlanger geologische Abhandlungen Sb 6: 60.
- Schneider, S., Berning, B., Bitner, M.A., Carriol, R.-P., Jäger, M., Kriwet, J., Kroh, A., Werner, W. (2008) The macrofaunal assemblage at Gurlarn (Passau area, Lower Bavaria) - An example for a typical near-shore habitat of the early Ottnangian Molasse Sea. - In: Rasser, M.W., Nebelsick, J.H., Bieg, U. (eds): Molasse Meeting 2008, May 16th-17th, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, Program, abstracts & field guide: 25-26.
- Schneider, S., Fürsich, F.T., Schulz-Mirbach, T., Werner, W. (2009) Speciation patterns in bivalves from the Late Jurassic of Portugal - a morphometric approach. - 79. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, Bonn (5.-7.10.2009).
- Schopf, J. W. (2009) Fluorescence (CLSM) and molecular-structural (Raman) imagery: New methods to investigate the Precambrian history of life. Conclave on Evolution: Life's Continuum Birbal Sahni Institute of Palaeobotany, Lucknow, India, pp. 23-25 (abstr.).and labelling. 11th International Coral Reef Symposium. Fort Lauderdale, Florida, USA, 7.-11. July 2008.
- Schopf, J.W. (2008) Confocal scanning laser microscopy (CLSM) and Raman imagery: new techniques for the 3D imagine of rock-embedded fossil plants and ancient microbes. Terra Nostra, 2008/2, International Organization of Palaeobotany Conference, Bonn, Germany, (abstr. 618).
- Schopf, J.W. (2008) The earliest history of life: solution to Darwin's dilemma. Abstracts with Program, Annual Meeting, Geological Society of America, Houston, TX, p. 223 (abstr.).
- Schopf, J.W. (2008). The Precambrian record of microbial life. Terra Nostra, 2008/2, International Organization of Palaeobotany Conference, Bonn, Germany (abstr. 619).
- Schopf, J.W. (2009) The earliest history of life: Solution to Darwin's dilemma. Abstract Book, Evolution: The Experience Conference 2009, Melbourne, Australia, p. 12 (abstr.).
- Schopf, J.W. (2009) The earliest history of life: solution to Darwin's dilemma. 55th Sir Albert Charles Seward Memorial Lecture, Founder's Day Lecture 2009, Birbal Sahni Institute of Palaeobotany, Lucknow, India (abstr.).
- Schopf, J.W., Kudryavtsev, A.B. (2008) New Techniques for the Detection of Evidence of Past Life in Mars Rocks Raman. Abstracts from AbSciCon 2008, Santa Clara, CA, Astrobiology 18: 414 (abstr.).
- Schöttner, S., Ramette, A., Wild, C., Hoffmann, F., Boetius, A. (2008) Microbial habitat selection in cold-water coral reef ecosystems. HERMES 3rd Annual Meeting, 31 March – 4 April 2008, Faro, Portugal. Abstract book page: 126.
- Schöttner, S., Wild, C., Ramette, A., Hoffmann, F., Boetius, A. (2008) Microbial diversity and activity in cold-water coral reef ecosystems. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, 13 – 18 April 2008, Vienna, Austria. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-10705.
- Schöttner, S., Wild, C., Ramette, A., Hoffmann, F., Boetius, A. (2008) Habitat differentiation by the cold-water coral *Lophelia pertusa* (Scleractinia) governs bacterial diversity. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, 13 – 18 April 2008, Vienna, Austria. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-10666.
- Schrödl, M. (2009) Phylogeny and evolution of Monoplacophora and basal Mollusca. Deep Metazoan Phylogeny Meeting, Bonn (April 2009).
- Schrödl, M., Jörger, K., Neusser, T.P. (2008) Phylogeny and evolution of Acochlidia (Mollusca: Gastropoda: Opisthobranchia) from morphology to sequences. International Congress of Invertebrate Morphology, Copenhagen.
- Schrödl, M., Jörger, K., Neusser, T.P. (2008) Phylogeny and evolution of Acochlidia (Mollusca: Gastropoda: Opisthobranchia): from morphology to sequences. Abstract 1st ICIM Congress, Copenhagen, p 54.
- Schrödl, M., Schwabe, E. (2008) Benthic Mollusca from ANDEEP-SYSTCO. Onboard FS Polarstern.
- Schrödl, M., Schwabe, E. (2008) Diversity of southern Atlantic abyssal gastropods. 2nd International DIVA-Workshop, 26-29 March 2008, A Graña, Ferrol/Spain, p 9.

- Schrödl, M., Schwabe, E. (2009) Abundance, diversity and latitudinal gradients of southern Atlantic and Antarctic abyssal gastropods. Final CAML Symposium, Genoa/Italy, May 2009, abstracts, 1 p.
- Schrödl, M., Schwabe, E. (2009) Mollusca of the Southern Ocean (2009) first results. SYSTCO workshop, Bremen (September 2009) (gehalten von Laura Würzberg).
- Schulz-Mirbach, T., Reichenbacher, B. (2008) Influence of hybridisation and polyploidy on otolith morphology of a natural hybrid, *Poecilia formosa* (Teleostei: Poeciliidae). - 6. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GFI), Program and Abstracts: 55; München.
- Schwarzer J, Alibert, P., Misof, B., Schlieven, U.K. (2009) Phenotypic and genotypic variation along a longitudinal gradient – a case study based on cichlids from the lower Congo rapids. Annual Meeting of the Society for Molecular Biology and Evolution, Iowa City/USA (03.-07.06.).
- Schwarzer J, Misof, B., Schlieven, U.K. (2009) The root of the East African cichlid radiations lies within Tilapias. 6th International Tropical Zoology Symposium, Bonn (03.-08.05.).
- Schwarzer, J., Misof, B., Schlieven, U.K. (2008) Phylogenetic analyses of haplo-tilapiine cichlids and the phylogenetic placement of the East African cichlid radiations. Abstr. 6. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie, München, p 56.
- Schwendemann, A.B., Taylor, T.N., Taylor, E.L., Krings, M. (2008) Triassic symbionts: morphological and functional stasis in the Podocarpaceae. IPC XII & IOPC VIII, Bonn, Germany (30.08–05.09.2008); Terra nostra 08/2: 251.
- Straube, N., Kriwet, J., Schlieven, U.K. (2009) Population structure of the luminescent deep-sea shark *Etmopterus granulosus* (Squaliformes, Etmopteridae). Abstract 7, 13th EEA Conference, Palma de Mallorca, Spain (19.-22.11.).
- Struck, U., Falk, M., Altenbach, A.V., Pollehne, F., Schneider, M. (2009) Nitrogen and carbon isotope ratios in suspended matter and dissolved inorganic carbon in a meromictic lake of the northern Alps (Bavaria, Germany). ASLO Aquatic Sciences Meeting 2009, 25-30 January 2009 in Nice, France.
- Taylor, T.N., Krings, M. (2008) Fungal endophytes: a driving force in land plant evolution. Abstract volume Botany 2008. – Botany without Borders. Annual Meeting of the Botanical Society of America, Vancouver BC, Canada (26.–30.07.2008); Abstracts, ID 411.
- Taylor, T.N., Taylor, E.L., Krings, M. (2008) Extraordinary preservation of plants and fungi: symbiosis and beyond. – Celebrating the International Year of Planet Earth. 2008 Joint Annual Meeting of the Geological Society of America, Huston TX, U.S.A. (05.–09.10.2008); Abstracts, ID 180-8.
- Tylmann, W., Zolitschka, B., Ohlendorf, C., Mayr, C. (2009) Reconstruction of Holocene spatiotemporal hydrological, environmental and climatic variations in northern Poland: The scientific potential of the research project NORPOLAR, 11th International Paleolimnology Symposium 13-19 December 2009, Guadalajara, Jalisco, Mexico.
- Vohberger, M., Doppler, S., Finkböck, S., Heck, K., Grupe, G., von Carnap-Bornheim, C., Peters, J. (2009) Das Nahrungsnetz im wikingerzeitlichen Haithabu und mittelalterlichen Schleswig: Aufstieg und Fall eines Handelszentrums. - Tagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ der Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie Archäometrie, München, 25.-28.3. 2009.
- Vohberger, M., Doppler, S., Grupe, G., von Carnap-Bornheim, C., Peters, J. (2009) Does an economic crisis affect the nutritional status? The rise and fall of Viking Haithabu and Medieval Schleswig. - 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Wegwerth, A., Dellwig, O., Hippler, D., Struck, U., Böttcher, M. E., Heubeck, C. (2009) Biogeochemistry and petrography of Early Cambrian phosphorites from the Meishucun section, Yangtze Platform, South China. Jahrestagung der deutschen geologischen Vereinigung, Göttingen, 5.-7. Oktober 2009.
- Wehrmann, L., Knab, N.J., Pirlet, H., Wild, C., Ferdelman, T. (2008) Biogeochemistry of Norwegian cold-water coral reef sediments. European Geosciences Union (EGU) General Assembly, 13 – 18 April 2008, Vienna, Austria. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-04119.
- Wiechmann, I., Peters, J., Grupe, G., Uerpmann, H.-P. (2009) Ancient DNA analysis of cattle remains excavated at Goebekli Tepe (Southeast Turkey). 8. Internationaler Kongress der Gesellschaft für Anthropologie e.V., 14.-18.9. 2009.
- Wild, C. (2008) Baumeister der Meere - Korallen als Ingenieure des Riffökosystems. Public talk as part of the Open Day activities at Palaeontology Museum, München, Germany.
- Wild, C. (2008) Corals shaping reefs in the deep. Talk at Renard Centre of Marine Geology, University of Ghent, Belgium.
- Wild, C. (2008) Korallen als Ingenieure des Riffs in einer Zeit der globalen Veränderung. Public talk within the International Year Of The Reef (YOR) invitational seminar series at Museum für Naturkunde, Berlin, Germany.
- Wild, C. (2008) Phase shifts in coral reefs – comparative investigation of corals and benthic algae as ecosystem engineers. 11th International Coral Reef Symposium, 7 -11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA.
- Wild, C. (2008) Wie junge Wissenschaftler Zukunft gestalten. Participation in panel discussion at Zeppelin University, Friedrichshafen, Germany.
- Wild, C. (2009) Biogeochemical research approaches to understand coral reef engineering. Public talk at Institute de Ciències del Mar (CSIC), Barcelona, Spain.
- Wild, C. (2009) Coral as ecosystem engineers in a time of global climate change. Talk at Heron Island Research Station, Australia.
- Wild, C. (2009) Die Korallenriffkrise – Wie sind wir betroffen und was können wir tun? Public talk at Museum Mensch und Natur, München, Germany.
- Wild, C. (2009) Reef ecosystem engineering by warm and cold water corals. Public talk at Centre Scientifique de Monaco (CSM), Monaco.
- Wild, C. (2009) Research approaches to understand coral reef engineering and functioning in a time of change. Talk at Center for Tropical Marine Ecology (ZMT), Bremen, Germany.
- Wild, C. (2009) Untersuchung von benthischen Gemeinschaften und Algennaturstoffen in Korallenriffen vor Belize. Public talk within the 1st climate week, Hamburg, Germany.
- Wild, C. (2009) Warm and cold water corals as ecosystem engineers. Talk at Laboratoire d’Océanographie de Villefranche (LOV), France.
- Wild, C., Naumann, M., Haas, A., Mayer, F., Jantzen, C., Rasheed, M., Struck, U. (2009) Temporal and spatial distribution of sedimentary oxygen uptake and pelagic-benthic coupling within a Red Sea fringing coral reef. ASLO Aquatic Sciences Meeting, 25 - 30 January 2009, Nice, France. Abstract book page: 289.

- Wild, C., Naumann, M., Haas, A., Mayr, C. (2008) Phase shifts in coral reefs – comparative investigation of corals and benthic algae as ecosystem engineers. 11th International Coral Reef Symposium, 7 - 11 July 2008, Ft. Lauderdale, USA. Abstract book page: 232.
- Wild, C., Naumann, M.S., Mayer, F.W., Haas, A., Jantzen, C., Rasheed, M., Struck, U. (2009) Temporal and spatial distribution of sedimentary oxygen uptake and pelagic-benthic coupling within a Red Sea fringing coral reef. ASLO Aquatic Sciences Meeting 2009, 25-30 January 2009 in Nice, France.
- Wörheide, G. (2009) Eingeladener Vortrag, DNA Barcoding of Marine Biodiversity Workshop AWI Bremerhaven: The Sponge Barcoding Project - Progress and Perspectives.
- Wörheide, G. (2009) Eingeladener Vortrag, Symposium Celebrating Darwin: From the Origin of Species to Deep Metazoan Phylogeny, 5 März 2009: Evolution and Phylogeny of early branching metazoans.
- Wörheide, G. (2009) Eingeladener Vortrag, Symposium Systematics 2009, Leiden, Niederlande: Evolution and Phylogeny of non-bilaterian metazoans (Focus Porifera), 10 August 2009.
- Würzberg, L., Peters, J., Schwabe, E., Rodkina, S., Brandt, A. (2009) Pteropods (Gastropoda: Opisthobranchia) in the Southern Ocean: First results from fatty acid and stable isotope analyses on the SYSTCO material. International Council for the Exploration of the Sea, Tagung, Sep. 2009, Berlin, Abstract, 7 pp.
- Zolitschka, B., Anselmetti, F.S., Ariztegui, D., Corbella, H., Haberzettl, T., Lücke, A., Mayr, C., Ohlendorf, C., Schäbitz, F., Wille, M. (2008) Hydrological variations and their climate forcing at 52°S for the past 56 ka from the site of ICDP lake drilling project "PASADO" (Laguna Potrok Aike, Argentina). EGU General Assembly 2008, 13-18 April 2008, Vienna.

Abgeschlossene Diplomarbeiten, Doktorarbeiten, Habilitationen

- Bischof, D. (2009) Onkoide und Stromatolithen in der Decke von Gavarnie. Diplomarbeit, TU München, 50 pp., 3 Anhänge (Scholz, H., TUM, Altenbach, A., Mayr, C.).
- Böhm, C. C. (2009) Medizinische Versorgung und Pflege im Mittelalter – Merkmale des ersten Hospizwesens anhand des Armengräberfeldes im Minoritenweg 11-17 in Regensburg. Zulassungsarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Bohn, J. (2008) Beiträge zur Taxonomie und Biogeographie von Holothurien und Crinoiden (Echinodermata) der Südhemisphäre. Dissertation, LMU München (Haszprunar, G.).
- Bothe, A.K. (2008) Diplom (Laforsch, C.).
- Brenzinger, B. (2008) The micromorphology of *Strubellia paradoxa*, a limnic slug (Opisthobranchia, Acochlidia) from the Salomon Islands. Diplomarbeit, LMU München (Haszprunar, G., Schrödl, M.).
- Carlichi, N. (2008) Frakturanalyse forensischer Langknochen mit Schwerpunkt auf der Messererfraktur. Diplomarbeit LMU (Grupe, G.).
- Chwalek, T. (2008) Isotopenmessungen an Seesedimenten des Laguna Potrok Aike. BSc-Arbeit, Ludwig-Maximilians-Universität München (Altenbach, A., Mayr, C.).
- Demharter, J. (2008) Zulassungsarbeit für das Staatsexamen (Laforsch, C.).
- Di Marino, E. (2008) The ectomycorrhizal community structure in beech coppices of different age. Dissertation (Agerer, R.).
- Dirnbergerova, J. (2008) Kernmuster von Zoea-I-Larven (Crustacea: Decapoda) im taxonomischen Kontext. Diplomarbeit, LMU München, 68 pp (Melzer, R.R.).
- Doppler, S. (2008) Alters-, Aktivitäts- und Krankheitsmerkmale in der menschlichen Knochenmikrostruktur: eine vergleichende Studie einer individualaltersbekannteren historischen Population mit rezenten Menschen. Dissertation LMU, (Grupe, G.).
- Dotzler, N. (2009) Microbial life in the late Paleozoic: New discoveries from the Early Devonian and Carboniferous. Dissertation (Agerer, R.).
- Englhardt, S. The potential of different SAR frequencies for estimating biomass in Central Kalimantan, Indonesia, Diplomarbeit (Siegert, F.).
- Feiner, M. (2009) Diplom (Laforsch, C.).
- Fezert, P. (2009) Untersuchungen zur 3D-Feinstruktur der Cilienregion in den Photorezeptoren der Europäischen Sardelle. Diplomarbeit, LMU München (Heß, M., Haszprunar, G.).
- Finkböck, S. (2009) Siedlungskontinuität und Wirtschaftsweise in einem mittelalterlichen Fernhandelszentrum. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Fischer, J. (2009) Diplom (Laforsch, C.).
- Flosdorff, S. (2009) Diplom (Laforsch, C.).
- Gardt, S. (2008) Untersuchungen zum Wachstum und zur Fruchtkörperentwicklung des Mykorrhizapilzes *Xerocomus badius* (Fr.: Fr.) Kühner ex Gilb. auf künstlichen Kulturmedien. Diplomarbeit (Agerer, R.).
- Geiselbrecht, H. (2008) Morphological study on crustacean decapod larvae: SEM-analysis of zoea-I mandibles and description of the zoea-I of *Periclimenes amethysteus*. Diplomarbeit, LMU München, 60 pp (Melzer, R. R.).
- Gillmaier, N. (2008) Kartierung des historischen Nordeuropa – Bioverfügbares Strontium und Sauerstoffisotope als Basis zur Rekonstruktion von Migration und Fernhandel. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Gottschling, M. (2008) Aktuelle Herausforderungen für Diversitätserfassung und Systematik: Blütenpflanzen, Kalkige Dinoflagellaten und Papillomviren im Vergleich. Berlin: FU Berlin (Habilitation thesis), 33p.
- Gröber, A. (2008) Untersuchung des Einflusses von Dachgeometrien auf den Ein- und Ausstiegskomfort zur Ableitung eines Diskomfortmodells für menschliche Bewegung. Diplomarbeit LMU (Grupe, G.).
- Hammer, B. (2008) Klimaapproximation für den Zeitraum der Neolithisierung mittels $\delta^{18}O$ in Säugetierknochen. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Hartmann, H. (2009) Computergestützte 3D-Rekonstruktion der Anatomie von *Bathysciadium Dautzenberg & Fischer, 1899* (Gastropoda). Diplomarbeit, LMU München (Heß, M., Haszprunar, G.).
- Hawlitshchek, O. (2008) Systematics and biogeography of the herpetofauna of the Comoro Islands. Diplomarbeit, LMU München, 257 pp (Haszprunar, G., Siegert, F., Glaw, F.).
- Heck, K. (2009) Ökonomie und Ökologie eines mittelalterlichen Fernhandelszentrums (Schleswig, 1071 bis 1140 n. Chr.). Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Heilmann, A. (2009) Rekonstruktion von Nahrungsnetzen und klimatischen Bedingungen in der frühen Neolithisierung – Bearbeitung von Knochenfunden aus Göbekli Tepe -. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Hillenbrand, V. (2008) Die Wiederkäuer der obermiozänen (MN9) Fundstelle Atzelsdorf (Niederösterreich) – taxonomische Beschreibung und paläoökologische Analyse. Betreuung gemeinsam mit U.B. Göhlich (NHM Wien) (Rössner, G.E.).
- Hoke, N. (2008) UV-Fluoreszenzanalysen an Knochen im Kontext der Dekomposition. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Hopfner, T. (2009) Diplom (Laforsch, C.).
- Iberle, S. (2008) Bachelor Arbeit (Matzke-Karasz, R.).
- Jacob, J. (2008) Kohlenstoffisotopentrends an der Karbon - Perm Grenze der Horquilla Fm, SW New Mexico, USA. Bachelorarbeit, Freie Universität zu Berlin. 30pp (Struck, U.).
- Jander, J. (2008) Kohlenstoffisotopentrends in karbonatischen Abfolgen des Oberkarbons in SW New Mexico, USA. Bachelorarbeit, Freie Universität zu Berlin. 25pp (Struck, U.).
- Jantzen, C. (2009) Primary production in coral reefs – Key players and adaptive strategies to natural variations in their environment (Dissertation) (Wild, C.).
- Knebelberger, T. (2008) Geographische Parthenogenese bei der Schabe *Phyllodromia subaptera* (Blattoptera, Blattellidae, Ectobiinae) und Revision des subaptera-Artenkomplexes. Dissertation, LMU München (Bohn, H., Haszprunar, G.).
- Kragh, T. (2009) Methodenvergleich zur Einschätzung der Reliabilität eines bildgebenden Verfahrens (CT) hinsichtlich forensisch anthropometrischer Zwecke. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).

- Kraus, S. (2008) Variationen im Karbonat- $\delta^{13}\text{C}$ an der Perm-Trias Grenze in Seis (Dolomiten, Italien). Bachelorarbeit, Freie Universität zu Berlin. 42pp (Struck, U.).
- Kronseider, C. (2008) Isotopenkartierung archäologischer Strata für die Rekonstruktion historischer Bevölkerungsmischung und Handel. Diplomarbeit LMU, 2008 (Grupe, G.).
- Kronseider, K. (2009) Estimation of above ground biomass across forest types at different degradation levels in Central Kalimantan (Borneo) using LiDAR and field inventory data, Diplomarbeit (Siegert, F.).
- Kühn, M. (2009) Isotopengeochemische Untersuchungen an einem Kurzkern aus dem Walchensee, Bayern. BSc-Arbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München, 30 pp (Mayr, C., Altenbach, A., LMU).
- Kühne, A.K. (2008) Beeinflusste die meteorische Diagenese die Kohlenstoffisotopenwerte des obersten Oberkarbons vom New Well Peak (SW New Mexico, USA). Bachelorarbeit, Freie Universität zu Berlin. 24pp (Struck, U.).
- Leiter, C. (2008) Benthos-Foraminiferen in Extremhabitaten: Auswertung von METEOR-Expeditionen vor Namibia. Doktorarbeit, Fakultät für Geowissenschaften der LMU, 103 S. (Altenbach, A.V.).
- Lochner, E. (2008) Zerstörungsfreie Untersuchung pathologischer Skelettelemente eines spätmittelalterlichen Armenhausfriedhofs. Zulassungsarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Loewe, T.H. (2008) Stable isotope investigations of the Late Holocene sediment record of Lake Ładzuny, northeastern Poland. Diplomarbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München, 41 pp (Altenbach, A., Mayr, C.).
- Lohr, J. (2009) Master of Science (Laforsch, C.).
- Loserth, L. J. (2009) Aspekte evolutionärer Ästhetik – Positionen der Forschung und deren Verbreitung unter Studierenden. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Mandl, S. (2008) Zulassungsarbeit für das Staatsexamen (Laforsch, C.).
- Mogghadam H., Negahnaz H.V. (2009) ergleichende Bestimmung physikalischer Eigenschaften von Fett- und Hautgewebe. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Naumann, M. (2009) Biogeochemical consequences of organic matter release by reef-building scleractinian corals (Dissertation) (Wild, C.).
- Oehlerich, M. (2009) Untersuchungen an natürlichem und synthetisiertem Ikait sowie an Pseudomorphosen nach Ikait. Diplomarbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München, 77 pp (Schmahl, W., Mayr, C.).
- Oliveira-Biener, U. (2009) Morphologische und molekulare Untersuchungen an mediterranen Vertretern der Gattung *Pilumnus* Leach, 1815 (Pilumnidae, Brachyura, Decapoda). Diplomarbeit, LMU München, 76 & XIV pp (Melzer, R. R.).
- Patzner, I. (2008) Vergleichend morphologische Untersuchungen an Cephalopoden-Schlüpflingen unter besonderer Berücksichtigung des Sehsystems. Diplomarbeit, LMU München (Haszprunar, G., Heß, M.).
- Pfützner, B. (2008) Microbial community composition assessment in carbonate and silicate reef sands. Diplomarbeit (Wild, C.).
- Preidl, S. The Use of TerraSAR-X Image Texture for Land Cover Mapping in Tropical Peat Swamp Forests (Central Kalimantan, Indonesia), Diplomarbeit (Siegert, F.).
- Rabus, M. (03/2008) Diplom (Laforsch, C.).
- Radic, A. (2009) Isotopische Signaturen von Kohlenstoff und Stickstoff in Foraminiferen vom namibianischen Schelf. - Auswertung der Expedition Ahab 5 des F.S. Alexander von Humboldt. Diplomarbeit, Dept. für Geo- und Umweltwissenschaften, LMU, 28 S. (Altenbach, A.V.).
- Riedle, S. (2008) Phylogenetische Untersuchungen zur Sippenstruktur der cyphelloiden Gattung *Cyphellopsis* Donk. Diplomarbeit. (Agerer, R.).
- Rönisch, M. (2009) Salinity effects on the dynamics of mass algae spawning in coral reefs. BSc (Wild, C.).
- Sacher, K. (2009) Isotopengeochemische Differenzierung mariner und terrestrischer Organik in zwei Sedimentkernen aus dem Comau Fjord, Chile. BSc-Arbeit. Ludwig-Maximilians-Universität, München (Altenbach, A., Mayr, C.).
- Schäfer, S. (2008) Histologische Rekonstruktion von Lebenslaufparametern an Skeletten eines mittelalterlichen Armenhausfriedhofes. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Schlereth, J. (2009) DNA-Barcoding: Abgleich der traditionellen Artkonzepte mit regionalen genetischen Mustern bei Geometriden (Larentiinae) aus Bayern und dem Mittelmeerraum. Zulassungsarbeit, LMU München (Hausmann, A., Haszprunar, G.).
- Schmitz, B. M. (2008) Mensch und Umwelt während der Neolithischen Transition – Archäometrische Analysen an Skelettfunden aus dem Wadi Howar (Sudan). Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Schuster, A. (2009) Isotopen-geochemische Analysen von Sedimentkernen aus chilenischen Fjorden. BSc-Arbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München, 34 pp (Altenbach, A., Mayr, C.).
- Seitz, J. (2008) Diplom (Laforsch, C.).
- Siegert, S. (2008) $\delta^{13}\text{C}_{\text{org}}$ -Trends an der Perm-Trias Grenze in Seis (Dolomiten, Italien). Bachelorarbeit, Freie Universität zu Berlin. 25pp (Struck, U.).
- Söchtig, M. (2009) Zur Neuroanatomie, Histologie und Feinstruktur des Visceralganglions bei *Barbatia barbata* (Arcidae, Bivalvia). Diplomarbeit, LMU München (Heß, M., Haszprunar, G.).
- Staudenbauer, C. (2008) Klimaapproximation mittels $\delta^{18}\text{O}$ und $\delta^{13}\text{C}$ aus subfossilen Knochen der Pantherschildkröte (*Geochelone pardalis*). Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Struck, U. (2008) Habilitation an der Ludwig Maximilians Universität zu München mit dem Thema: Beispiele der Anwendung stabiler Stickstoffisotope in bio-geowissenschaftlichen Forschungsfeldern.
- Sundermann, L. (2008) Isotopenanalysen ($\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$) an einem Sedimentkern aus der Laguna Chátel, Argentinien. BSc-Arbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München, 46 pp (Altenbach, A., Mayr, C., LMU).
- Symonová, R. (2009) Dissertation (Mitbetreut von Matzke-Karasz, R.).
- Thürer, P. (2008) Morphologische Artbestimmung von Pseudoskorpionen mit Hilfe des Stereo- und Raster-elektronenmikroskops. Zulassungsarbeit, LMU München, 83 pp (Melzer, R.R.).
- Tremmel, S. (2008) Mikrostrukturelle Veränderungen des Skelettes bei Mangel- und Infektionskrankheiten. Diplomarbeit LMU, (Grupe, G.).
- Trujillo Chávez, D.M. (2009) Mechanism of pollination in Cranichideae (Orchidaceae). Master thesis. (Agerer, R.).
- Venghaus, G.S. (2008) Morphology and postembryonal development of the nervous system of scorpions (Arachnida, Scorpiones). Diplomarbeit, LMU München, 45 pp (Melzer, R.R.).

- von Vopelius-Feldt, J. (2008) Diplom (Laforsch, C.).
- Wagenknecht, L. (2009) Does inorganic nutrient addition affect organic matter release by benthic reef algae? BSc (Wild, C.).
- Wandinger, C. (2009) Eine Bibliographie der Nemertinen des Mittelmeeres. Zulassungsarbeit, LMU München (Ruthensteiner, B., Haszprunar, G.).
- Weis, A. (2009) Morphological studies on Antarctic Pycnogonida. Diplomarbeit, LMU München, 86 pp (Melzer, R.R.).
- Wilde, M. Does inorganic nutrient addition affect organic matter release by hermatypic corals? (completed in 09/2009) BSc (Wild, C.).
- Willnecker, M. (2009) Zulassungsarbeit für das Staatsexamen (Laforsch, C.).
- Wolter, F. (2009) Temperature effects on the dynamics of mass algae spawning in coral reefs BSc (Wild, C.).
- Wunderlich, A. (2008) Nitrogen and carbon stable isotopes of organisms from the Comau estuarine fjord ecosystem, Patagonia/Chile. Diplomarbeit. Ludwig-Maximilians-Universität München, 44 pp (Altenbach, A., Mayr, C.).
- Zierden, S. (10/2008) Zulassungsarbeit für das Staatsexamen (Laforsch, C.).
- Zollner, D. (12/2008) Zulassungsarbeit für das Staatsexamen (Laforsch, C.).

Lehre

- Agerer, R. SS 09 Diversität und Evolution der Pilze (Ergänzungsveranstaltung), 3stündig, eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF, Master EES P8.30. Zugehörige Vorlesung: 1stündig.
- Agerer, R. SS 09. Boden Mykomikrobiologie (Ergänzungsveranstaltung), 3stündig; eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF, Master EES P8.22. Zugehörige Vorlesung: 1stündig.
- Agerer, R. SS 09 Feldmykologie (Ergänzungsveranstaltung), 3stündig; eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF, Master EES P8.48. Zugehörige Vorlesung: 1stündig.
- Agerer, R. SS 09 Fungal Interactions: Animals (Ergänzungsveranstaltung), 3stündig; eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF, Master EES. Zugehörige Vorlesung: 1stündig.
- Agerer, R. SS 09 Fungal Interactions: Mycorrhiza (Ergänzungsveranstaltung), 3stündig; eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF, Master EES P10.04. Zugehörige Vorlesung: 1stündig, integriert, Montag bis Freitag von 8:30-10:30.
- Agerer, R. SS 09 Kryptogamenkurs (Ergänzungsveranstaltung), 3stündig; Lehramt, Diplom NF. Zugehörige Vorlesung: 1stündig, integriert.
- Agerer, R. WS 09/10 Anatomie der Pilze (Praktikum), 3stündig; eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF.
- Agerer, R. WS 09/10 Anatomie der Pilze (Vorlesung zum Praktikum Anatomie der Pilze) für Lehramtler, Diplombiologen (HF und NF), 1stündig. (Eine Veranstaltung des GeoBio-Centers).
- Agerer, R. WS 09/10 Anleitung zu wissenschaftlichem Arbeiten Systematische und ökologische Richtung (ganztägig).
- Agerer, R. WS 09/10 Fungal Interactions: Mycorrhiza (Praktikum), 3stündig, eine Veranstaltung des GeoBio-Centers; Lehramt, Diplom HF und NF, Master EES P10.04.
- Agerer, R. WS 09/10 Fungal Interactions: Mycorrhiza (Vorlesung zum Praktikum Fungal Interactions: Mycorrhiza) für Lehramtler, Diplombiologen (HF und NF) und Master EES, 1stündig (Eine Veranstaltung des GeoBio-Centers).
- Agerer, R. WS 09/10 Seminar für Diplomanden, Masteranden und Doktoranden (Arbeitsgruppe Mykologie), 1stündig.
- Agerer, R., Bodensteiner, Ph., Döbbeler, P., Facher, E., Gottschling, M., Heubl, G., Peršoh, D. WS 08/09; V/P 19234 Botanisches Großpraktikum I A, 8 SWS.
- Agerer, R., Döbbeler, P., Facher, E., Gottschling, M., Heubl, G., Peršoh, D., Schlumpberger, B. WS 09/10 V/P 19023-4 WP10: Botanik und Mykologie, 6 ECTS.
- Agerer, R., Döbbeler, P., Facher, E., Gottschling, M., Heubl, G., Peršoh, D., Schlumpberger, B. SS 09 V/P 19002-3 Praktikum zur Artenvielfalt mit Exkursionen, 3 SWS.
- Erpenbeck, D. SS 09 Taxonomie und Phylogenie (Laborkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Erpenbeck, D. SS 09; Morphokurs: Evertabrata I ("Niedere" Metazoa und Würmer), Diplom Fakultät für Biologie.
- Erpenbeck, D. WS 09/10 Advanced Methods in Palaeobiology (Laborkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Erpenbeck, D. WS 09/10 Advanced Molecular Palaeobiology (Vorlesung), Master Geologische Wissenschaften.
- Gilg, A., Mayr, C. SS 08, 09 Geochemie stabiler Isotope (Vorlesung mit Übung), 2-stündig, Master Geologische Wissenschaften/Geomaterialien-Geochemie.
- Göhlich, U.B. SS 09, VV 096 Sammlungswesen und Öffentlichkeitsarbeit Vorlesung mit Übungen, 2SWS.
- Gottschling, M. SS 08; VL 23 101 Das Pflanzenreich (FU Berlin), 2 SWS.
- Gottschling, M. WS 07/08; VL 23 101 Das Pflanzenreich (FU Berlin), 2 SWS.
- Gottschling, M., Facher, E. WS 09/10; V/P 19246/56 Einführung in die Ausbreitungsbiologie der Samenpflanzen und mikroskopische Techniken, 4 SWS.
- Gottschling, M., Facher, E. WS 09/10; V/P 19247/57 Morphologie und Diversität der eukaryotischen Algen und mikroskopische Techniken, 4 SWS.
- Gottschling, M., Schlumpberger, B. WS 09/10; V/P 19359 Morphologie, Evolution und Diversität der Samenpflanzen, 2 SWS.
- Grau, J. WS 08/09 Biologie und Systematik mariner Algen 3-stündig.
- Grau, J. WS 09/10 Biologie und Systematik mariner Algen 3-stündig.
- Grupe, G. SS 08 Forschungsveranstaltung Anthropologie und Umweltgeschichte.
- Grupe, G. SS 08 Praktikum Anthropologie II: Archäometrie incl. Lehrgrabung.
- Grupe, G. SS 08 Praktikum Bau und Funktion des menschlichen Körpers.
- Grupe, G. SS 08 Praktikum Biologie des Menschen.
- Grupe, G. SS 08 Seminar Biologische Grundlagen der Musik.
- Grupe, G. SS 08 VL Einführung in die Anthropologie und Humangenetik.
- Grupe, G. SS 08 VL Historische Umweltforschung.
- Grupe, G. SS 09 Forschungspraktikum Anthropologie und Umweltgeschichte.
- Grupe, G. SS 09 Praktikum Anthropologie II: Archäometrie incl. Lehrgrabung.
- Grupe, G. SS 09 Praktikum Biologie des Menschen.
- Grupe, G. SS 09 Praktikum Humanbiologie.
- Grupe, G. SS 09 Primatologisches Seminar.
- Grupe, G. SS 09 VL Forensische Anthropologie und Humangenetik.
- Grupe, G. SS 09 VL Historische Anthropologie.
- Grupe, G. WS 08/09 Praktikum Anthropologie I: Funktionelle Anatomie und Ergonomie.
- Grupe, G. WS 08/09 Seminar Forensische Anthropologie.
- Grupe, G. WS 08/09 VL Forensische Anthropologie.
- Grupe, G. WS 09/10 Forschungspraktikum Anthropologie und Umweltgeschichte.
- Grupe, G. WS 09/10 Praktikum Functional Anatomy and Archaeobiology.
- Grupe, G. WS 09/10 Praktikum Osteologie und Forensische Anthropologie.
- Grupe, G. WS 09/10 Seminar Soziobiologie und Verhaltensbiologie des Menschen.
- Grupe, G. WS 09/10 Übung Humanbiologie.
- Grupe, G. WS 09/10 VL Biologische Spurenkunde.
- Grupe, G. WS 09/10 VL Humanbiologie.

- Krings, M. SS 08 Vorlesung: Biology and evolution of fossil plants – an introduction to the data and their analysis, 2 SWS, VV no. 20222 (zus. mit S.S. Renner, Botanik).
- Krings, M. SS 09 Vorlesung: Paläontologie II (Paläobotanik), 3 SWS, VV no. 20031.
- Krings, M. WS 08/09 Seminar: Special topics in palaeontology, 2 SWS, VV no. 104 (zus. mit Reichenbacher, B.).
- Krings, M. WS 08/09 Vorlesung: Einführung in die Paläobotanik, 2 SWS, VV no. 20198.
- Krings, M. WS 09/10 Seminar: Special topics in palaeobiology, 2 SWS, VV no. 20126 (zus. mit Reichenbacher, B.).
- Krings, M. WS 09/10 Seminar: Current research in palaeontology, 2 SWS, VV no. 20127 (zus. mit Reichenbacher, B.).
- Laforsch, C. SS 08, SS 09 Exkursion: Coral reef ecology (Sinai, Egypt, scuba diving excursion; associate lecturer, supervised by Ralph Tollrian Ruhr University Bochum).
- Laforsch, C. SS 09 Exkursion: EES excursion Hohe Tauern (EES master programme).
- Laforsch, C. Exkursion: EES excursion Wattenmeer/Wilhelmshafen (EES master programme).
- Laforsch, C. SS 08, SS 09 Exkursion: Ökologie der Hochalpen.
- Laforsch, C. SS 08, WS 07/08, WS 08/09, WS 09/10 Individual research training: Predator prey interactions.
- Laforsch, C. SS 08 Praktikum Biologie und Ökologie der Fließgewässerinvertebraten.
- Laforsch, C. SS 09 Praktikum Biologie und Ökologie der Fließgewässerinvertebraten.
- Laforsch, C. SS 08/09, WS 07/ 08, WS 08/09, WS 09/10 Seminar: Aktuelle Literatur der Evolutionsökologie für Fortgeschrittene.
- Laforsch, C. WS 07/ 08 Seminar: Biodiversität.
- Laforsch, C. WS 07/ 08, WS 08/09, WS 09/10 Seminar: Korallenriffökologie.
- Laforsch, C. SS 09 Vorlesung und Praktikum: Bachelor-Grundkurs Ökologie (4. Semester; inklusive Konzeption des Kurses).
- Laforsch, C. SS 08 Eintagesexkursion: Artenvielfalt Zoologie.
- Laforsch, C. SS 08 Vorlesung und Praktikum: Basiskurs Ökologie.
- Laforsch, C. SS 09 Eintagesexkursion: Artenvielfalt Zoologie.
- Laforsch, C. SS 08, SS 09 Vorlesung und Praktikum: Prädation und Verteidigung: Modellbildung und Laborexperimente.
- Laforsch, C. SS 08, SS 09 Vorlesung und Praktikum: Artenvielfalt Zoologie (Crustacea, Myriapodea, Annelida).
- Laforsch, C. WS 08/09; WS 09/10 Vorlesung und Praktikum: Experimental Evolutionary Ecology (EES master programme: Graduate School in Evolution, Ecology and Systematics).
- Laforsch, C. WS 07/ 08 Praktikum: Zoologischer Grundkurs.
- Laforsch, C. WS 08/09 Praktikum: Zoologischer Grundkurs.
- Laforsch, C. WS 09/10 Praktikum: Zoologischer Grundkurs.
- Laforsch, C. WS 09/10 Vorlesung und Praktikum: Bachelor – Ökologie 5. Semester Modul (inklusive Konzeption des Kurses).
- Matzke-Karasz, R. Lehraktivitäten für andere Fakultäten der LMU in Kooperation mit weiteren Dozenten: Zoologie: Praktikum zur Morphologie und Diversität der Tiere.
- Matzke-Karasz, R. Lehre am Geozentrum (LMU/TU in Kooperation mit weiteren Dozenten): Übungen: Geobiologie II, Labor- und Geländepraktikum, Übung zur Einführung in die Geowissenschaften II.
- Melzer, R.R. Arthropodenkurs. Ganztägig, WS & SS, 5SWS (gemeinsam mit anderen Dozenten).
- Melzer, R.R. Baupläne der Tiere. Ganztägig, WS, 9 SWS (gemeinsam mit anderen Dozenten).
- Melzer, R.R. Meeresbiologisches Geländepraktikum am Ruder-Boskovic-Institut in Rovinj (Kroatien); 9 SWS.
- Melzer, R.R. Seminar zum Kurs Baupläne der Tiere, WS, 2SWS.
- Melzer, R.R. Vorlesung: Einführung in die Meeresbiologie, Organisation der Vorlesung und Halten von 3 Doppelstunden.
- Melzer, R.R. Zoologisches Großpraktikum II: Biologie der Arthropoda und Mollusca. 15 SWS (gemeinsam mit M. Schrödl).
- Nindl, I., Gottschling, M., Köhler, A. SS 08; P 23 609 Moderne molekularbiologische Methoden zur Analyse viraler Infektionen (FU Berlin), 6 SWS.
- Nützel, A. WS 08/09 Paläoökologie, Vorlesung, 2 SWS.
- Nützel, A. WS 09/10 Paläoökologie, Vorlesung, 2 SWS.
- Matzke-Karasz, R. Mayr, C. SS 08, SS 09 Geobiologie II (Gelände- und Laborpraktikum), 2-stündig, Bachelor Geowissenschaften.
- Renner, S.S., Gottschling, M. SS 09 V/P 19224-25/34-35 Morphology, evolution, and diversity of seed plants, 8 SWS.
- Rössner, G.E. SS 08 Einführung in die Evolution der Säugetiere: Zähne und Gebiss der Säugetiere, 2-stündig.
- Rössner, G.E. SS 08 Übungen zu Einführung in die Evolution der Säugetiere: Zähne und Gebiss der Säugetiere, 1-stündig.
- Rössner, G.E. WS 09/10 Evolution, Diversität und Funktion der Säugetiere, 2stündig.
- Wild, C. WS 09/10 Teaching mandate from EES Faculty, Ludwig-Maximilians-University (LMU) München, Germany, for the course "Scientific writing".
- Wörheide, G. SS 09 Biological and Computational Aspects of Phylogenetic Inference and Implications for the Evolution of Life on Earth (Seminar), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. SS 09 Einführung in die Geowissenschaften II, System Erde (Vorlesung) Bachelor Geowissenschaften.
- Wörheide, G. SS 09 Frontiers in Evolutionary Geo- and Palaeobiology (Seminar), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. SS 09 Geobiologie und Biodiversität rezenter und fossiler Korallenriffe und Geologie des Sinai (14 Tage Geländeübung), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. SS 09 Morphokurs: Evertabrata I ("Niedere" Metazoa und Würmer), Diplom Fakultät für Biologie.
- Wörheide, G. SS 09 Spezielle Methoden der Paläobiologie: Molekulare Paläobiologie I (Laborkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. SS 09 Taxonomie und Phylogenie (Laborkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Advanced Methods in Palaeobiology (Laborkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Advanced Molecular Palaeobiology (Vorlesung), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Current Research in Palaeontology / Aktuelle Forschung in der Paläontologie (Seminar), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Earth-Life Interactions I/Wechselwirkungen Erde-Leben I (Vorlesung), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 08/09 Earth-Life Interactions II/Wechselwirkungen Erde-Leben II: Advanced Topics in Molecular Palaeobiology (Blockkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Earth-Life Interactions II/Wechselwirkungen Erde-Leben II: Advanced Topics in Molecular Palaeobiology (Blockkurs), Master Geologische Wissenschaften.
- Wörheide, G. WS 08/09 Historische Geologie (Vorlesung), Bachelor Geowissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Historische Geologie (Vorlesung), Bachelor Geowissenschaften.
- Wörheide, G. WS 09/10 Oceanology / Ozeanologie (Vorlesung), Master Geologische Wissenschaften.