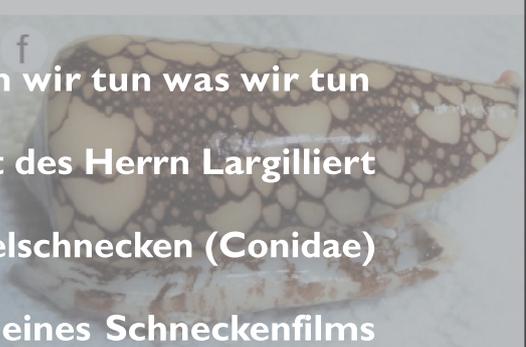


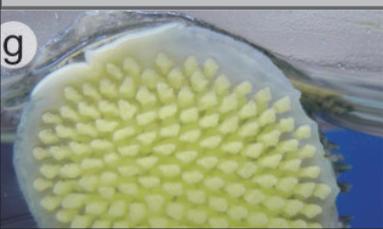
# CLUB CONCHYLIA

MITTEILUNGEN

ISSN 2196-1611



**DER TAXONOM** Warum wir tun was wir tun  
**DER SAMMLER** Die Leidenschaft des Herrn Largilliert  
**DER MEDIZINER** Medikamente aus Kegelschnecken (Conidae)  
**DIE NATURFILMERIN** Blick hinter die Kulissen eines Schneckenfilms



# Impressum

Verantwortlich i.S.d.P.: KLAUS KITTEL, Wiesthal und die Redaktion

Herausgegeben vom Club Conchylia e.V., Öhringen, Deutschland

## Vorstand des Club Conchylia:

<b>1. Vorsitzender</b> KLAUS KITTEL, Sonnenrain 10 D-97859 Wiesthal Tel.: 0049-(0)6020-2353; Fax: -979366 E-Mail: klaus_kittel@hotmail.com	<b>2. Vorsitzender</b> ROLAND GÜNTHER, Blücherstrasse 15 D-40477 Düsseldorf Tel.: 0049-(0)211-6007827 E-Mail: rolandgu@gmx.de	<b>Schatzmeister</b> Dr. MANFRED HERRMANN, Ulmenstrasse 14 D-37124 Rosdorf Tel.: 0049-(0)551-72055; Fax: -72099 E-Mail: club-conchylia@gmx.de
--	---	---

## Regionale Vorstände:

<b>Norddeutschland:</b> Dr. VOLLRATH WIESE, Hinter dem Kloster 42 D-23743 Cismar Tel. / Fax: 0049-(0)4366-1288 E-Mail: vwiese@hausdernatur.de	<b>Westdeutschland:</b> HUBERT HENKEL, Elly-Heuss-Knapp-Weg 35 D-50374 Erftstadt-Lechenich Tel. 0049-(0)2235-680238 E-Mail: Htm1.henkel@t-online.de	<b>Süddeutschland:</b> INGO KURTZ, Prof.-Kneib-Str. 10 D-55270 Zornheim Tel.: 0049-(0)6136-758750 E-Mail: ingo.kurtz@web.de
---	---	---

<b>Ostdeutschland:</b> ANDREA POHL, Grüner Weg 30 D-01109 Dresden Tel.: 0049 (0)351-8893777 E-Mail: andrea.pohl@tele2.de	PEER SCHEPANSKI, Am Grünen Hang 23 D-09577 Niederwiesa Tel.: 0049 (0) 1577-517 44 03 E-Mail: info@richeri-shells.com	<b>Schweiz:</b> Dr. MARKUS HUBER, Brunnerstr. 19 CH-8405 Winterthur, Schweiz Tel.:0041-7960-50227 E-Mail: huberseuzach@bluewin.ch
--	---	---

## Redaktion Conchylia + Acta Conchyliorum:

KLAUS GROH Mainzer Str. 25 D-55546 Hackenheim Tel.: 0049-(0) 671-68664; Fax: -89 63 942 E-Mail: klaus.groh@conchbooks.de	ROLAND HOFFMANN Eichkoppelweg 14a D-24119 Kiel-Kronshagen Tel.: 0049-(0) 431-583 68 81 E-Mail: marginelliform@kabelmail.de
--	--

## Redaktion Club Conchylia Mitteilungen:

## Bank-Konto des Club Conchylia e.V.:

Volksbank Mitte eG, Konto Nr. : 502 277 00, Bankleitzahl: 260 612 91;

Bank Identifier Code (BIC): GENODEF1DUD; Intern. Bank-Acc.-Nr (IBAN): DE 7726 0612 91 00 5022 7700

**Club-home-page: [www.club-conchylia.de](http://www.club-conchylia.de)** (Dr. FELIX LORENZ, D-35418 Buseck Beuern)

**Mitgliedsbeitrag: 50.- € pro Jahr, für Schüler und Studenten 25.- € pro Jahr.**

Für Mitglieder des Club Conchylia ist der Bezug aller Club-Publikationen im Mitgliedsbeitrag enthalten.

**Druck:** specialprint MICHAEL MÜLLER, D-55606 Kirn

**Verlag und Versand:** ConchBooks, Bahnhofstraße 117, D-55296 Harxheim

**Preis des Einzelheftes** der Club Conchylia Mitteilungen für Nicht-Mitglieder: **5.- € zzgl. Porto & Verpackung**

Titel-Layout: ROLAND HOFFMANN, D-24119 Kronshagen

Wunderschön aber giftig: Das **Titelbild** zeigt Mollusken aus den Seewasseraquarien von ASTRID KOCH aus Wien. Sie finden diese Farbtafel zu dem Artikel auf Seite 21.

# Mitteilungen des Club Conchylia, Heft 23, Dezember 2014

## Inhalt

Vorwort des I. Vorsitzenden	4
Personalia	5
Wir gratulieren	5
<b>Aus dem Clubleben</b>	
ROLAND GÜNTHER: Protokoll der JHV in Öhringen 2014	6
ROSEMARIE ZIMMERER: Nicht im Protokoll notiert	7
ROLAND HOFFMANN: Fotokoll <sub>(age)</sub> der Shellshow Öhringen 2014	8
KLAUS SATZER: In Memoriam OTTO GLITZA	10
<b>Termine</b>	11
MICHAEL STABENOW: Regionaltreffen in Zornheim am 20. 07. 14	12
CHRISTINA GROH: Internationale Ehrung für KLAUS GROH	13
<b>Berichte</b>	
ROLAND HOFFMANN: LOUIS LARGILLIERT – ein Sammler aus Leidenschaft	16
HANS-HEINRICH KAIRIES: Aus dem Internet - <i>Conus textile</i> als Vorbild für die Maniküre	19
ASTRID KOCH: Wunderschön aber giftig –das geheimnisvolle Leben der Meeresschnecken	20
WILFRIED ILIAS: Medikamente aus Coniden?	29
PETER BEDBUR: 3 <sup>rd</sup> International Cone Meeting in Madrid	34
GARY A. COOVERT: Taxonomie – warum wir tun, was wir tun	36
<b>Der Junge Schneckensammler (19):</b>	
KLAUS KITTEL: Gibt es „steinfressende“ Muscheln?	41
ROSEMARIE ZIMMERER: Urlaubs-Collagen	43
<b>Presseschau</b>	45
<b>Buchbesprechung:</b>	
KLAUS KITTEL: Revision of the genus <i>Pusula</i> (FEHSE & GRECO 2014)	56
ROLAND HOFFMANN: Die Gattung <i>Iberus</i> (J. L. GALLEGRO 2014)	57
ROLAND HOFFMANN: Monograph of the Genus <i>Pustularia</i> (F. LORENZ 2014)	58
FELIX LORENZ: <i>Conus</i> of the SE United States and Caribbean (A. J. KOHN 2014)	59
KLAUS KITTEL: Wunderschön aber giftig... (Duino Film 2014)	61
www-Adressen unserer Club-Mitglieder	62
Club-Händler werben bei Club-Mitgliedern	62

Redaktionsschluss: 18.11.2014

Liebe Clubmitglieder,

als ich diese Zeilen schrieb, lag unsere diesjährige Jahreshauptversammlung mit der internationalen Börse gerade mal 24 Stunden zurück. Alle Ereignisse waren noch frisch im Gedächtnis und sollten es auch noch längere Zeit bleiben. Denn es erwies sich erneut, dass unser Verein mit seinen mittlerweile 45 Jahren auf dem Buckel nach wie vor quicklebendig ist und keinerlei Anzeichen von Ermüdungs- oder Abnutzungserscheinungen zeigt. Bewiesen wurde dies durch den regen Besuch unserer Mitglieder und die hohe Zahl an Händlern aus vielen Ländern Europas und aus Übersee. Aus einem reichhaltigen Angebot an Schnecken und Muscheln konnte jeder seine eigene Sammlung durch Kauf oder Tausch ergänzen. Erfreulicherweise fanden die Tauschtische auch dieses Jahr wieder großes Interesse. Der Tausch selbst gesammelter Gehäuse und der Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedern zählten ja seit Gründung des Vereins zu dessen wichtigsten Zielen. Für die Weiterbildung sorgten Herr Dr. Dr. JUNGBLUTH mit seinem Vortrag über die geschichtliche Entwicklung der deutschen Malakozoologie sowie drei hochinteressante Ausstellungen von Clubmitgliedern zu verschiedenen Familien bzw. Gattungen mariner Gastropoden. Man kann getrost ohne zu übertreiben sagen, wer nicht da war, hat etwas versäumt!

Die Mitgliederversammlung am Abend stand ganz im Zeichen der Umwandlung unserer Homepage. Uns allen ist klar, dass wir uns den Möglichkeiten moderner Medien (z. B. Facebook) nicht verschließen können und auch nicht wollen. Eine gut gestaltete und informative Website gehört genauso zum Club wie unsere ausgezeichneten und weltweit anerkannten Publikationen. Mehr leicht zugängliche Informationen dazu und eine Vereinfachung der Beitrittsmodalitäten (Anmeldung und Bestellung einzelner Hefte per E-Mail, Bezahlung des Mitgliederbeitrags durch PayPal) besonders für ausländische Interessenten sind also notwendig geworden. Dr. FELIX LORENZ hat diese Aufgabe angenommen und mit Hilfe unseres amerikanischen Freundes RANDY BRIDGES eine neue, wesentlich bessere Homepage entwickelt und ins Internet gestellt. Bereits einen Tag nach der Börse waren aktuelle Fotos von unserer Börse weltweit im Netz zu sehen! Ich möchte Sie, liebe Clubmitglieder, animieren, in unserer Homepage [www.club-conchylia.de](http://www.club-conchylia.de) öfters zu blättern und - wenn möglich - selbst aktiv an ihrem Inhalt mitzuwirken.

Da z. Zt. der JHV die von uns gewünschten Börsentermine für die folgenden Jahre noch nicht 100%-ig feststanden, möchte ich sie hier angeben: JHV und Börse

**2015: 26. - 27. September**

**2016: 24. - 25. September**

2016 findet in Öhringen auch die Landesgartenschau statt. Ich empfehle Ihnen daher eindringlich, sich **unbedingt rechtzeitig Ihr Hotelzimmer zu reservieren**. Es wäre doch schade, wenn Sie aus Mangel an einem Quartier nicht teilnehmen könnten.

Ich wünsche Ihnen im Namen des gesamten Vorstands besinnliche Feiertage und alles Gute für das kommende Jahr



Ihr KLAUS KITTEL



Impressionen  
von JHV  
und Börse  
Öhringen 2014

# Gemütliches Beisammensein

nach einem gelungenen Börsentag

abends in der Kultura  
von Öhringen



Spaß  
haben

Erfahrungsaustausch

Fachsimpeln

für manche bis zum Umfallen



Internationale  
Kontakte



## Möge die Straße uns zusammenführen

Irischer Segenswunsch



Möge die Straße uns zusammenführen  
und der Wind in deinem Rücken sein;  
sanft fallen Regen auf deine Felder und warm  
auf dein Gesicht der Sonnenschein.



**HANS OTTO GLITZA**

07.06.1935 - 04.11.2014



## *In Memoriam*

Wunderbare Zeilen eines Liedes, das wir am Ende der Trauerfeier in der Christuskirche zu Marl gemeinsam gesungen haben.

Club Conclylia, das war OTTO GLITZAs Welt, in der er auch lebte und uns alle mitnahm.

Keine JHV, an der OTTO nicht teilgenommen hat. Ob in ganz Deutschland, in der Schweiz oder Österreich, die Börsen in Paris und Antwerpen und die vielen Regionaltreffen in Marl, die er mit seiner Frau UTE organisiert hat.

Er hatte viele Sammler-Leidenschaften. Hier das Zimmer mit all seinen Schalen, dort den Salon, in dem viele ethnische Raritäten und seine Reiseberichte aus der ganzen Welt aufbewahrt und präsentiert wurden.

Mit seinem großen Wissen und seiner Begeisterung war er mit seinen Ausstellungen auf vielen Jahreshauptversammlungen vertreten.

Ein wertvoller Mensch und guter Freund ist von uns gegangen. Wir bewahren OTTO in unseren Herzen.

KLAUS SATZER

---

## Termine



### I. Halbjahr 2014

---

**14. – 15. März 2015:** 27. Bourse de Coquillages der Association Française de Conchyliologie (AFC) in Paris, Espace Charenton, 327 rue de Charenton. Nähere Informationen von PERRINE DARDART unter [perrine.dardart@gmail.com](mailto:perrine.dardart@gmail.com)

**19. April 2015:** Regionaltreffen Conchylia West in Lechenich. Nähere Informationen über Treffpunkt sowie weitere Termine gibt HUBERT HENKEL auf [www.Club-Conchylia.de](http://www.Club-Conchylia.de) bekannt. Anfragen ansonsten auch an [conchylia.west@t-online.de](mailto:conchylia.west@t-online.de) oder Tel. -(0)2235-680238

**25. April 2015:** Shell Convention, Theydon Bois Village Hall, Coppice Row, (the B172) Theydon Bois, CM16 7ER. Nähere Infos unter <http://www.britishshellclub.org>

**16. – 17. Mai 2015:** 25. International Shell Show in Antwerpen (Belgien) Sports Hall 'Extra Time', Louisalei 24, B-2660 Hoboken. Infos bei BVC Belgische Vereniging voor Conchyliologie (Charles Krijnen) [www.bvc-gloriamaris.be](http://www.bvc-gloriamaris.be)

**14. Juni 2015:** Regionaltreffen Conchylia West in Hasbergen. Nähere Informationen über Treffpunkt sowie weitere Termine gibt HUBERT HENKEL auf [www.Club-Conchylia.de](http://www.Club-Conchylia.de) bekannt. Anfragen ansonsten auch an [conchylia.west@t-online.de](mailto:conchylia.west@t-online.de) oder Tel. 02235-680238

27<sup>èmes</sup> RENCONTRES INTERNATIONALES DU COQUILLAGE

14 & 15 mars 2015

ESPACE CHARENTON  
327 rue de Charenton 75012 PARIS

Entrée libre  
Samedi de 9h00 à 18h00  
Dimanche de 10h00 à 17h00

Association Française de Conchyliologie  
[www.xenophora.org](http://www.xenophora.org)

## Regionaltreffen der Region Süd am 20.07.2014 in Zornheim

**MICHAEL STABENOW** (68642 Bürstadt)

Am Sonntag den 20. Juli hatten INGO KURZ und RITA HEUSER wieder zum Regionaltreffen nach Zornheim geladen. Leider war, vielleicht auch auf Grund des Datums (Ferien und Urlaubszeit) und des überaus guten Wetters die Resonanz eher bescheiden. Dem Rufe nach Zornheim folgten: Das Ehepaar KITTEL aus Wiesthal, Herr Dr. CARSTEN RENKER aus Harxheim, und meine Wenigkeit MICHAEL STABENOW aus Bürstadt. Aber nichts desto trotz, oder gerade wegen der geringen Anzahl der Teilnehmer war es ein gelungener Tag. Viel wurde berichtet aus den letzten Urlaube und von den gemachten Funden. CARSTEN RENKER hatte auch wieder eine Anzahl neu erschienener Bücher aus dem ConchBooks Verlag dabei. Durchaus alles sehr gute und brauchbare Bücher, die zeigen, dass auch im Zeitalter von Google und Internet hochwertige Bestimmungsliteratur unverzichtbar ist. Über das eine und andere wird wohl im Laufe der nächsten

Club Informationen eine Buchbesprechung erscheinen. KLAUS KITTEL hatte auch wieder Tauschmaterial mitgebracht, für das vor allem ich mich interessierte und auch so manches Stück für meine Sammlung fand. Auch für unser leibliches Wohl wurde von RITA, dem „guten Geist des Hauses“, wieder gesorgt, so dass niemand Hunger und Durst leiden musste. Da Zornheim ja am Rande des ehemaligen Mainzer Beckens liegt und Fundmöglichkeiten von Muscheln und Schnecken aus dem Oligozän an gut und schnell erreichbaren Fundorten gegeben sind, wurde auch lebhaft darüber diskutiert, ob bei einem eventuellen Zwei-Ländertreffen Deutschland / Schweiz ein kleiner Ausflug zum Selbst-Suchen an einer solchen Fundstelle eine Möglichkeit darstellt. Alles in allem, wie schon gesagt, ein gelungenes Regionaltreffen an diesem Sonntag!

Adresse des Autors :

MICHAEL STABENOW  
Am Bildstock 41  
68642 Bürstadt  
Conchylia@aol.com



1. INGO KURTZ / CARSTEN RENKER beim gemütlichen Fachsimpeln

2. „Brauchen wir rheinische Fossilien?“  
Skeptische Blicke von CARSTEN RENKER und RITA HEUSER

3. Versammelt zum Nachmittagskaffee:  
CARSTEN, THERESIA, KLAUS, MICHAEL (v. lks.)

4. KLAUS KITTEL und MICHAEL STABENOW bei Begutachtung und Tausch

5. Für das leibliche Wohl wurde von RITA immer gesorgt.

6. INGO und CARSTEN am PC

## Internationale Ehrung für KLAUS GROH

**CHRISTINA GROH** (D-55546 Hackenheim)

Am Abend des 7. Juni 2014 erhielt mein Mann, Diplom-Biologe KLAUS GROH, im Rahmen einer Feierstunde im Museo Malacologico in Cupra Marittima, Marche, Italien, den internationalen Preis des Comitato Mostra Mondiale "Un vita per la malacologia - A life for the malacology" (**Abb. 1**). Diese Ehrung, welche in diesem Jahr zum 25. Mal verliehen wurde, gilt Personen welche im Laufe ihres Lebens nach Meinung eines internationalen Komitees einen bedeutenden Beitrag zur europäischen Malakologie geleistet haben. Bisherige Preisträger waren z. B. Prof. Dr. PHILIPPE BOUCHET, Paris, Dr. Dr. EMILIO ROLÁN, Vigo, Dr. WILLEM BACKHUYS, Kerkwerpe, oder Dr. SERGE GOFAS, Malaga, aus Deutschland bisher unser Ehrenvorsitzender Dr. DIETER RÖCKEL, Eberbach und der verstorbene JENS HEMMEN.



**Abb. 1:** Tafel zum Preis "Un vita per la Malacologia" des Comitato Mostra Mondiale am Museo Malacologico in Cupra Marittima, Italien.

Die Übergabe des Preises erfolgte nach einer Laudatio von Dr. TIZIANO COSSIGNANI, Reden der Mitglieder des Festkomitees, dem Hafenkommendanten von San Benedetto, LO PRESTI, und des Vorsitzenden des Kabinetts der Präfektur der Region Ascoli, Dr. VITO DE MARCO sowie durch den Bürgermeister von Cupra Marittima, DOMENICO D'ANNIBALI. In einer italienisch eingeleiteten und dann von Frau MARIANNE KINZLER, Grottammare, simultan übersetzten Rede meines Mannes berichtete dieser in zwei Episodenschilderungen, wie er zur Malakologie und später zusammen mit mir zu einem Verlag, einer Buchhandlung und einem Antiquariat für malakologische Literatur kam.

Danach bekamen sowohl mein Mann als auch Dr. TIZIANO COSSIGNANI noch einen Preis der Conchology Inc., Mactan, Cebu, Philippinen, überreicht, den "Conchological Award for major contributions to the malacological and conchological happenings on a planetary scale, during the last decades" (**Abb. 2**).



**Abb. 2:** Conchological Award der Conchology, Inc., Mactan, Cebu, Philippinen.

Zur Zeremonie waren rund 120 Personen gekommen welche nach der Ehrung die Eröffnung der Thementausstellung "Lumache d'autore" - deutsch wohl am ehesten mit Kitschschnecken zu übersetzen - erlebten und danach mit dem regionalen Miesmuschelgericht "cozze alla marinara" verwöhnt wurden. An dem anschließenden mehrgängigen und köstlichen Festdinner nahmen dann noch rund 40 geladene Gäste teil, darunter viele italienische Freunde des Gehrten.

Die Resonanz in der regionalen und lokalen Presse war mit insgesamt zehn Berichten groß und selbst der italienische Fernsehsender RAI 3 berichtete umfänglich. Berichte fanden sich in 10 lokalen und regionalen Zeitungen, u. a.: Corriere proposte mostre d'arte, Giuno 2014; Sistema Museale della Provincia di Macerata, Giuno 2014; Il Messaggero (**Abb. 3**); Riviera oggi; piconotime (**Abb. 4**); originalmarche; Corriere

Adriatico; ilmascalzone.it, l'informazione a portata di mouse.

**Adresse der Autorin:**

CHRISTINA GROH  
Mainzer Str. 25  
D-55546 Hackenheim

# Lumache e ventagli sono tutti d'autore

**LA MOSTRA**

**V**arata a Cupra Marittima la **Mostra Malacologica Internazionale**, dedicata quest'anno alle Lumache d'Autore e a 100 Antichi ventagli in madreperla. Le Lumache d'Autore propongono una sconfinata serie di lumache che provengono da ogni parte del mondo, dalle forme e dagli utilizzi più svariati, come porta penne, porta candele, ferma carte, addirittura come orologi o sveglie. Non passano inosservate le lumache in porcellana dal Perù, quelle olandesi e quelle cinesi davvero particolari. Ma anche quelle italiane non sono da meno. **Dario Frare**, maestro vetraio di Murano, ha prodotto alcune lumache realizza-

te a mano con la tecnica della lavorazione «a lume» utilizzando canne in vetro di Murano assemblate con foglie in oro e argento. Bellissime anche le lumache in vetro smaltato di **Reno Schiavone** o quelle di **Vittorio Costantini** di Venezia. Originali anche le lumache inglesi in argento, in ceramica e in resina e quelle di legno dell'Equador. Che dire, poi, dei ventagli? In questo settore si rischia la sindrome di Stendhal data la loro bellezza. Un po' di storia. L'uomo da quando esiste, ha sentito la necessità di «farsi vento»; ma solo a partire dal 1500 ha cominciato a utilizzare la madreperla per la fabbricazione delle stecche di sostegno dei ventagli. Italiani, francesi e inglesi, tra gli inizi del 1700 e la prima metà dell'800 hanno dato vita a produzioni di ventagli artistici in madreperla di assoluto splendore, capolavori. Il declino del ventaglio, imposto dalle tecnologie e dai climatizzatori, ha di fatto, annullato la produzione recente. Ma quelli proposti alla Mostra di Cupra Marittima sono quelli belli, quelli mozzafiato di un tempo. Un pezzo da novanta è un ventaglio brisé in

madreperla e oro zecchino, datato 1890; donato da una marchesa di Modena al Museo, rimesso in ordine, data l'età, da **Gabriella Frigo**, una delle studiose più competenti in questo settore. Non mancano, poi, ventagli in madreperla con trine e lustrini provenienti dall'Inghilterra, o ventagli stupendi con decorazioni, lustrini e montatura in madreperle iridescenti. O quelli giapponesi o quelli di fine Settecento ed inizi Ottocento provenienti dalla collezione di **Sergio Cannara** di Busseto. Si possono visitare, poi, le numerose sezioni presenti nel Museo, sui fossili, coralli, cammei, madreperle, squali, granchi, tridacne, e un milione di conchiglie esposte, mentre gli esemplari conservati sono ben dieci milioni. Un immenso mare racchiuso in 3000 metri quadri di superficie. Assegnato il premio internazionale «Una vita per la malacologia 2014» al tedesco **Klaus Groh**. La mostra rimarrà aperta fino al 7 settembre 2014. Tutti i giorni dalle 16 alle 20 (giugno); tutti i giorni dalle 16 alle 22 (luglio e agosto).

**Antonio De Signoribus**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**AL TEDESCO  
KLAUS GROH  
IL PREMIO «UNA VITA  
PER LA MALACOLOGIA»**



A sinistra le collezioni delle lumache e dei ventagli con il patron del museo malacologico Cossignani. Sopra Klaus Groh lo studioso tedesco premiato

**Abb. 3:** Ausschnitt aus "Il Messaggero" vom 9.7.14, S.43. Auf dem linken Bild von links: Dr. TIZIANO COSSIGNANI, KLAUS und CHRISTINA GROH mit dem Preis der Conchology Inc., Philippinen.

LA RASSEGNA AL VIA LA 38ª EDIZIONE DELLA MOSTRA DI MALACOLOGIA

# Lumache d'autore a Cupra Marittima

**CERIMONIA** semplice ma ricca di contenuti quella inaugurale della 38ª edizione della mostra internazionale di malacologia, che quest'anno propone un filone dedicato alla 'Lumache d'autore'. Alle centinaia di chioccioline realizzate in tutto il mondo e con ogni materiale, si sono aggiunte le straordinarie creazioni con pasta dipane dell'artista panettiere Settimio Tassotti di Cupra Marittima, che ha proposto un'esclusiva collezione. Alla cerimonia svoltasi all'auditorium Malacologia ha preso parte il sindaco di Cupra Domenico D'Annibali, il comandante della capitaneria di porto di San Benedetto, Lo Presti e il capo di gabinetto della prefettura di Ascoli dottor De Marco. Nel corso della manifestazione è stato consegnato il premio 'Una vita per la malacologia 2014' al malacologo tedesco Klaus Groh. Un particolare ricono-



scimento è stato conferito dall'organizzazione internazionale Conchology presieduta dal belga Guido T. Poppe e destinato a quanti si distinguono, nel mondo, nella promozione della malacologia ai neo cavalieri Tiziano e Vincenzo Cossignani, promotori e fondatori del museo malacologico. Giovanna Lipparini ha presentato la nuova didascalizzazione plurilingua del museo che è stata possibile grazie al contributo della Regione Marche, assessorato alla cultura, riser-

vato ai 10 musei delle Marche che sono considerati d'eccellenza. Nell'occasione è stata presentata una straordinaria scultura di bronzo, raffigurante un Nautilus su piedistallo, opera dell'artista Zuccari e donata al Museo da Luciano Cirilli Fioravanti ed una ceramica medicea proveniente da palazzo Zuccari di Firenze. Grande impressione tra il pubblico ha suscitato il nuovo allestimento degli 'Antichi ventagli in madreperla' con didascalie e restauri di Gabriella Frigo, massima autorità nel settore.

La mostra 'Lumache d'autore' sarà visitabile fino al 7 settembre. E intanto l'attività culturale del museo prosegue alacramente è già domani sera alle ore 21,30, è programmato uno straordinario concerto di musiche napoletane con un quartetto salernitano con flauto, clarinetto, mandolino e chitarra, riservato, gratuitamente, ai visitatori del museo. A partire da lunedì 9 giugno la Rai, per volontà del caporedattore dell'edizione di Ancona, Maurizio Blasi, per 6 settimane, con la collaborazione del museo malacologico, presenterà una conchiglia al giorno scelta tra quelle reperibili nelle Marche e di indiscussa popolarità. Per concludere una curiosità, il Museo Malacologico di Cupra dispone di 1 Km e 830 metri di vetrine che ospitano oltre 1 milione di conchiglie e preziosi oggetti provenienti da tutto il mondo.

**Marcello Iezzi**

**Abb. 4:** Ausschnitt aus "piconotime" vom 9. Juni 2014, S. 6. Auf dem Bild von links: Dr. VITI DE MARCO, DOMENICO D'ANNIBALI, KLAUS GROH, Dr. TIZIANO und VINCENZO COSSIGNANI mit dem Preis "Un vita per la Malacologia".



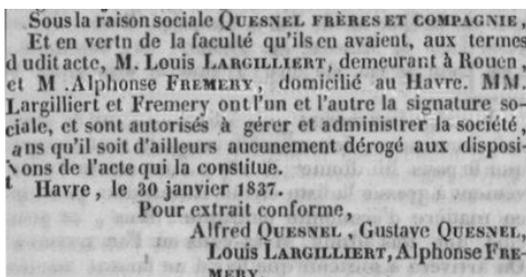
## LOUIS LARGILLIERT, ein Sammler aus Leidenschaft

ROLAND HOFFMANN (24119 Kronshagen)

Anfang September 2014 berichtete der französische Regionalsender Paris-Normandie TV, dass ein prominenter Professor von der amerikanischen Harvard Universität, ALAN R. KABAT, dem Naturkundemuseum von Rouen in Frankreich einen Besuch abstattete. Zwar arbeitete er über die Mollusken-Sammlung des Deutschen RUDOLPH AMANDUS PHILIPPI aus Kassel, der im 19. Jahrhundert eine riesige Kollektion zusammengetragen hatte und von der große Teile später ihren Weg nach Berlin fanden. Aber viele Stücke hieraus stammten von LOUIS LARGILLIERT aus Rouen, mit dem PHILIPPI in regem Briefkontakt und Austausch stand, und deshalb...

LARGILLIERT – diesen Namen hat man als Sammler sicherlich hier und da schon mal gehört. *Volutopsius largillierti* (PETIT, 1851), *Conus largillierti* KIENER, 1845, *Cerithidea (Cerithidea) largillierti* (PHILIPPI, 1849), *Bullata largillierti* (KIENER, 1834), *Tapes largillierti* (PHILIPPI, 1847), *Maetra largillierti* PHILIPPI, 1848, *Melania largillierti* PHILIPPI 1843, u.v.a.m. Im Journal de Conchyliologie von 1845 steht LARGILLIERT auch als Autor für die Art *Cryptospira bernardi*. Was war das für ein Mensch?

LOUIS LARGILLIERT wurde am 19. April 1798 in Honfleur als Sohn eines Armeeeoffiziers geboren und verbrachte seine Kindheit und Jugend in Le Havre, wo sein Vater ein Fort kommandierte. Mit 19 Jahren begann er in Rouen seine Karriere als Kaufmann und Reeder und gelangte hier auf Grund von Gewissenhaftigkeit, Intelligenz und guter Führung zu Ansehen, Reichtum und Ehre.



**Abb.1:** Die Bekanntgabe der Procura aus dem Journal de Rouen aus dem Jahre 1837

Bereits mit 51 Jahren, zog er sich aus dem Geschäft zurück, um sich ausschließlich seiner Leidenschaft, den Naturwissenschaften, zu widmen. Ein Jahr später aber war die Stelle des

Direktors der Bank von Rouen, deren Aufsichtsratsmitglied er war, vakant geworden, und seine Freunde und führende Wirtschaftler drängten ihn, dem Wunsch der Führungsgremien nachzugeben, die dringend die Spitze dieser wichtigen Institution mit einem Mann besetzt sehen wollten, der zum einen derart guten Ruf hatte, zum anderen in finanziellen Fragen so versiert war wie LARGILLIERT. Und das Vertrauen, das man ihm entgegen brachte, wurde nicht enttäuscht. In den folgenden schweren Jahren (nach der 1848er Revolution) wurde es offensichtlich, welche gute Dienste er dem Geldinstitut und der Stadt leistete. Umso mehr erschütterte sein unerwarteter früher Tod am 6. März 1855 in Folge einer latenten Lebererkrankung. (GIRARDIN, 1855)

Privat wurde er wegen seiner Warmherzigkeit und Hilfsbereitschaft geschätzt. Seit 1850 war er Mitglied der „Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Rouen“, die er mit seinem umfangreichen Wissen über Conchyliologie bereichern konnte. Er besaß eine der reichsten Muschelsammlungen auf französischem Boden, eine Sammlung, die er im Laufe seines Geschäftslebens als Reeder und mit Hilfe seines Freundes Vizeadmiral CÉCILLE Stück für Stück zusammengetragen hatte.



**Abb.2:** Vizeadmiral JEAN-BAPTISTE CÉCILLE, LARGILLIERTs Freund, der viele seiner Sammlungsstücke beschafft hat. (Abb. aus BOULANGER 1995)

Beide hatten sich sicher bereits relativ früh auf Grund ihrer Tätigkeiten im maritimen Umfeld kennen gelernt und waren über ihre gemeinsamen malakologischen Interessen eng zusammengewachsen.

JEAN-BAPTISTE THOMAS AMÉDÉE CÉCILLE wurde am 16. Oktober 1787 in Rouen geboren, war also einige Jahre älter. Sein Interesse für die Mollusken war wahrscheinlich von seinem „Marinekameraden“, dem späteren Malakologen S. PETIT DE LA SAUSSAYE geweckt worden, der als Marinesoldat im Anschluss an seine Ostasienfahrten im Ministerium tätig war und von hier aus einige Offiziere der Marine für das Sammeln von Muscheln und Schnecken begeistern konnte (LEPAGE et al. 2014). Auch CÉCILLE wurde lange Zeit in Ostasien eingesetzt, wo er die französische Flottille kommandierte. Von hier und vielen anderen Einsatzorten aus konnte er seinen Freund LARGILLIERT in Rouen mit frischem Material versorgen. Dieser sorgte dafür, dass der Name des Vizeadmirals in manchen Arten weiterlebte wie beispielsweise in *Modiolus cecillei* R. A. PHILIPPI, 1847 oder *Echinolittorina cecillei* (R. A. PHILIPPI, 1851) [s.u.].

Wann immer es LARGILLIERT möglich war, sich der Kaskade der auf ihn einströmenden beruflichen Verpflichtungen zu entziehen, gab er sich mit aller Leidenschaft seinem Hobby hin. Seit 1843 unterhielt er u. a. auch Kontakte zu RUDOLPH PHILIPPI in Kassel, dem er etliche Stücke zwecks Bestimmung zuschickte. Warum nach Deutschland und nicht nach Paris, wo doch auch die Fachleute saßen? Das wird ersichtlich aus einer Passage einer unveröffentlichten Autobiografie, die PHILIPPI für seine Kinder in den Jahren 1897-1898 verfasste. :



**Abb.3:** RUDOLPH AMANDUS PHILIPPI (1808-1894),  
(Portrait aus BARROS ARANA, 1904)

« „ ... Vieles habe ich auch von einem Herrn LARGILLIERT, Bankdirektor in Rouen, erhalten. Dieser mir ganz unbekannt Herr schickte mir eines Tages mit einem Brief ein Kistchen Conchylien mit folgendem Inhalt:

„Ich habe zwar nicht die Ehre, Sie persönlich zu kennen, aber ich kenne Sie aus Ihren Publikationen, und so nehme ich mir die Freiheit, Sie zu bitten, die beikomenden Conchylien zu bestimmen; und wenn von einer Art mehrere Exemplare da sind und diese Art noch in Ihrer Sammlung fehlt, bitte ich Sie, ein Exemplar davon zu behalten. Die Übrigen schicken Sie mir gefälligst\* zurück. Sollte eine oder die andere Art noch unbeschrieben sein, so würde es mich freuen, wenn Sie dieselbe mir oder meinem Freund CÉCILLE dedizieren wollten, der mir die beikomenden Conchylien aus Madagaskar mitgebracht hat.“

Ich habe später noch mehrere Sendungen von ihm erhalten. Ich habe mich lange gewundert, warum dieser Herr sich nicht an die nahe wohnenden Conchyliologen in Paris gewandt habe. Das Rätsel wurde mir durch den Doktor LOUIS PFEIFFER gelöst, der sich in der wissenschaftlichen Welt einen sehr ehrenvollen Namen durch seine Arbeiten über die Landschnecken erworben hat, als er von einer Reise nach Paris zurückkehrte. Er sagte mir:

„Die Pariser Conchyliologen stehen alle wie die Raben; der größte Conchylien-Dieb ist Herr DESHAYES, dem daher jetzt auch der Zutritt in alle Conchylien-Sammlungen untersagt ist, und Sie sind ehrlich.“ –

Woher wusste aber Herr LARGILLIERT, dass ich ehrlich war? - - -»

Er hatte es im Gefühl. Aber so ganz sicher war sich LARGILLIERT wohl auch nicht, denn bei einer nachträglichen Überprüfung der Typusexemplare, die er an PHILIPPI geschickt hatte, kam heraus, dass es nicht die optimalen Stücke waren, die er nach Deutschland schickte. Ungeachtet dessen machte er sich aber im wörtlichen Sinne einen Namen damit, dass er jungen Wissenschaftlern gerne Material zukommen ließ. Das war nicht ganz selbstlos. Um dem Mäzen Ehre zu erweisen, floss sein Name in die Publikationen der neuen Arten ein, sowohl in Frankreich als auch anderswo in Europa, sei es als allgemeines Zitat oder direkt im Artnamen. Der Name LARGILLIERT war auf vielen Seiten in den einschlägigen Fachzeitschriften zu lesen.

\* [Anm.d.Red.: Interessant ist die Sinneswandlung des Wortes im Laufe der vergangenen 110 Jahre]

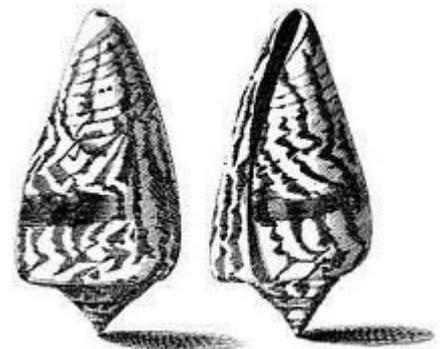
In einem Museumsführer des Naturkundemuseums von Rouen aus dem Jahre 1859 wird auf Seite 18 die große Bedeutung LARGILLIERTs für die Institution hervorgehoben: Die letzte wichtige Schenkung, die dem Museum vermacht wurde, ist die Sammlung von LARGILLIERT, einstmals Bankdirektor in Rouen. Dieser ehrenwerte Amtsträger, angetrieben von passionierter Begeisterung für Molluskengehäuse, hat es geschafft, eine Sammlung zusammenzutragen, die zum einen durch die Qualität zum anderen durch die Anzahl der Arten hervorsteicht. Admiral CÉCILLE selbst hat sich mit großem Eifer in seinen Dienst gestellt und für seinen Freund in allen Ecken des Globus dredgen lassen, um ihm nach jeder seiner Reisen neue Reichtümer mitzubringen. Herr LARGILLIERT gab davon schon zu Lebzeiten viel an das Museum ab. Und nach seinem Tod überreichte Frau LARGILLIERT, dem letzten Willen ihres Mannes folgend, der Stadt die kostbare Sammlung von etwa 6000 Arten bzw. 25.000 Stücken. (LEPAGE & BUFFETAUT, 2014)

### Danksagung

Ich bedanke mich bei YVES LEPAGE für die freundliche Unterstützung bei der Recherche. Er übermittelte mir nach Rücksprache mit MARIA TERESA EYZAGUIRRE-PHILIPPI, einer direkten Nachfahrin von R. A. PHILIPPI, die originale Textpassage der Autobiografie.

### Literatur

- BARROS ARANA, D. (1904): El Doctor Don RODOLFO AMANDO PHILIPPI. Su vida i su obras - Imprenta Cervantes, Santiago de Chile, 248 p.
- BOULANGER, M. (1995): L'Amiral JEAN-BAPTISTE CÉCILLE, Figure illustre de Rouen (1787-1873) - Éditions Bertout – La Mémoire Normande, Luneray, 202 S.
- GIRARDIN J. (1855): Rapport sur les travaux de la Classe des sciences de l'Académie, pendant l'année 1854-1855. Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, 1854-1855, Nekrolog, p. 142-144.
- LEPAGE, Y. & BUFFETAUT, E. (2014): *Echinolittorina cecillei* (PHILIPPI, 1851): l'histoire d'une petite coquille marine et ses protagonistes. Bulletin Sciences et Géologie Normandes, 7: 41-62.
- PHILIPPI, R. A. (1897-98): Mein Leben (Nur für meine Kinder) - Liga Chileno-Alemana à Santiago. S. 286-287.

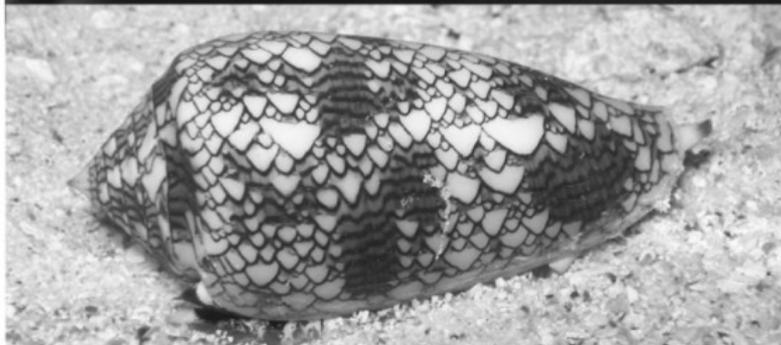


## Conus textile als Vorbild für die Maniküre - ein bemerkenswerter Fund im Internet

HANS-HEINRICH KAIRIES (D-37520 Osterode)

Good Morning loves!

Today brings us to day 13 in the 31 Day Challenge with today's prompt being Animal Print! I just did an animal themed manicure for the Digit-al Dozen September Spectacular, so I did a bit of researching to find something interesting to do for today's prompt. I found myself on National Geographic's website looking at Dangerous and Deadly Sea Creatures! There are so many amazing animals out there but I decided to go with the dangerous theme once I saw the **Textile Cone Snail**.



The textile cone snail looks innocent, but is actually one of the planet's most toxic creatures. They "harpoon" their prey with hollow teeth, through which they inject a lethal venom. Their most common victims are mollusks, though they have been known to eat their own kind!!

Wer es selbst überprüfen und in Farbe sehen möchte, findet dieses außergewöhnliche Nageldesign unter <http://www.sincerelystephanienuails.com/2013/09/31/dc2013-day-13-animal-print.html>

## Wunderschön aber giftig – das geheimnisvolle Leben der Meeresschnecken

### Hintergrundberichte und Beobachtungen bei einer Videoproduktion

**ASTRID KOCH** (A-2110 Wien)

Die Welt der Conidae. Ich habe das Thema gewählt, nicht nur weil ich ein leidenschaftlicher Taucher und Sammler von Coniden, Cypraeen, Oliven, Harpas, Xenophoren und Freaks sowie Methusalems bin, sondern weil ein Familienangehöriger Schmerzpumpenträger ist. Das ist ein Gerät, mit dem starke Schmerzmedikamente direkt dorthin injiziert werden, wo sie wirken sollen. In unserem Fall heißt das Medikament Prialt, das synthetisierte Auszüge aus den Giften von *Conus magus* enthält. Ich habe lange vor unserem Projekt mit Herrn Prof. WILFRIED ILIAS gesprochen, ob er sich als Mitentwickler von Prialt wissenschaftlich an unserem Projekt beteiligen und uns mit Informationen versorgen würde.

Dass dieses Projekt nach Beginn ein so genannter Selbstläufer werden würde, konnten wir nicht einmal im Traum erahnen.

In Vorbereitung unseres Vorhabens haben wir vor vier Jahren ein 2500 Liter Korallenbecken, sowie 3 Filmbecken und zwei weitere 600 Liter Filmbecken bei uns in Wien eingerichtet.

Die Reisevorbereitung für Fiji, Bora Bora, die Inseln der Malediven (Angaga, Reethi Beach, Filytheyo mit seinen weißen Harfen) sowie dem Roten Meer haben uns im Vorfeld schon viel Energie mit den Planungen für die Drehs und Bewilligungen der Inselmanager und Behörden abverlangt. Erst als diese Bewilligungen alle da waren, haben wir uns im November 2011 zum ersten Mal auf den Weg gemacht und die Malediven angefliegen. Wir hatten die Hoffnung, hier trotz der vielen Stürmen der letzten Jahre und dem Zunami ein intaktes Riff vorzufinden, was aber sofort nach Ankunft enttäuscht wurde.

### Reethi Beach

Wir waren auf Reethi Beach an einem Geisterriff, das nicht einmal für Freizeittaucher etwas zu bieten hatte, und hier sollten wir in 14 Tagen Coniden finden und sie auch filmen?! Trotz guter Wettervorhersagen hatten wir jeden Tag Regen und hohen Wellengang. Entsprechend war es mit dem normalen Filmen im Riff schon einmal ein Problem.

Wir haben die ersten vier Tage trotz intensiver Suche nur tote Schalen gefunden, und wir waren schon am Boden zerstört. Am vierten Tag bekamen wir dann die Erlaubnis des Inselmanagers, in der Nacht allein ins Riff zu dürfen.

Also waren wir ab dem vierten Tag jede Nacht zwischen 22 und 2 bis 3 Uhr mit der Kamera im Riff, um Schnecken zu finden und zu filmen. Die ersten Schnecken, die wir gefunden haben, waren *Cypraea tigris*, die wir aber schon zigfach hatten, und somit suchten wir weiter.

Irgendwann am fünften Tag haben wir dann die ersten *Conus omaria*, *C. aulicus*, *C. textile* und die maledivische Form von *C. pennaceus* gefunden und für später zum Filmen abgesammelt.

Bei unseren Reisen zu tropischen Inseln sind wir immer auf der Suche nach Gehäuseschnecken. Besonders interessant sind für unsere Dokumentation und Forschung die Kegelschnecken.

Viele gute Szenen gelangen uns vor Ort beim Tauchen und Schnorcheln, sowie in Ebбетümpeln.

Da die Kegelschnecken teils nachtaktiv sind, verbrachten wir viele Stunden mit Taschenlampen im seichten Wasser. Viele Coniden fanden wir in der Zeit zwischen 22.00 und 2.00 Uhr.

Um diese Uhrzeit ist es ziemlich mühsam, sie abzufilmen, also sammelten wir unsere Funde in Kunststoffnetzen und filmten sie dann bei ruhiger See und möglichst idealen Bedingungen wie z. B. geringem Wellengang, wenig Strömung, klarem Wasser etc.

Trotzdem ist es schwierig, ein sich so langsam bewegendes Tier zu filmen. Oft brauchte es für einen Dreh mehrere Minuten, und es erforderte viel Ausdauer, Bewegungen der Schnecken aufzunehmen.

### Farbtafel gegenüber:

- a) Das Gemeinschaftsbecken
- b), c), h), k) *Conus imperialis* ist ein Borstenwurmfräser
- d) *Conus capitaneus* an der Oberfläche, im Hintergrund *Cypraea tigris*.
- e) Kamera im Einsatz
- f) *Conus pennaceus* am Reethi Beach 2013
- g) *Monetaria annulus*-Gelege an der Aquarienscheibe
- i) *Cypraea tigris* schaut aus dem Wasser

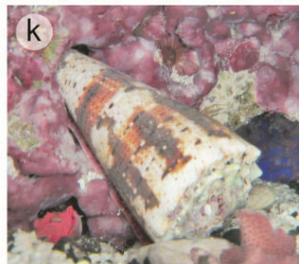
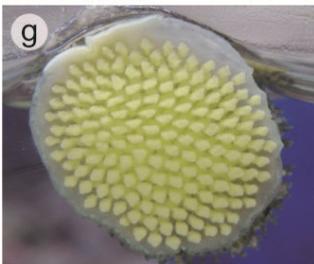
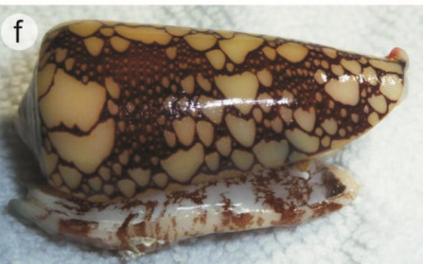
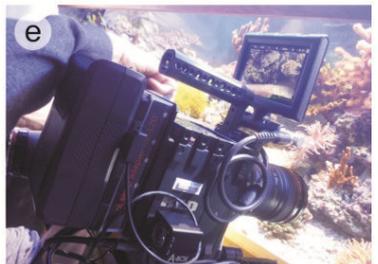
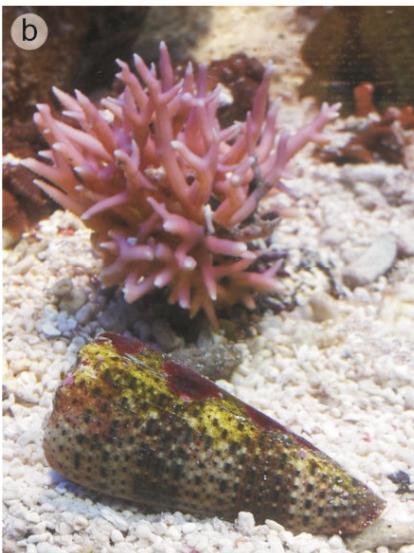


Abb.1: Das "Wiener Becken" und einige Akteure der Filmproduktion

Filmen im Riff war wegen der Wellenbewegung trotz acht Kilo Blei um die Kamera nicht möglich!! Wir haben uns tiefe Wunden von den Korallen geholt und haben dann faktisch kapituliert. Wir hatten aber zu diesem Zeitpunkt schon wirklich viele Conidae im Netz und wussten nicht wohin damit. Erst am sechsten Tag habe ich beim Einstieg vom Wasserbungalow ins Wasser einen Dom aus abgestorbenen Korallen und Steinen gebaut, um das Netz darin zu verstauen. Wir suchten tagsüber eine Möglichkeit, wo wir unsere Akteure dann so filmen konnten, dass eine ruhige Kameraführung gewährleistet war.

In der Zwischenzeit hatten sich aber unsere Schnecken durch das Netz gefressen und versuchten, wieder im Biotop Schutz zu suchen. Nach einem Gespräch mit dem Inselmanager hatte der dann die glorreiche Idee, dass er uns von seinen Arbeitern zwischen den Bungalows ein Hälterungsbecken graben ließ, in dem die Schnecken bis zum Dreh sicher aufgehoben werden konnten.



**Abb.2:** Ein Aufbewahrungsbecken für gesammelte Schnecken entsteht.

Gesagt getan, war dies eine Stunde später erledigt. Die indischen Arbeiter gruben zwischen den Bungalows am weißen Sandstrand ein Loch, legten eine blaue Plane hinein und fügten natürlich Wasser und Steine hinzu, um biotopnahe Verhältnisse herzustellen. Diese Sorge war also weg, und wir hatten Zeit, inzwischen unsere Aufnahmen im Riff zu machen. Und jeder, der schon mal Schnecken im Riff fotografiert hat, weiß, was das heißt. Nicht umsonst sind es eben Schnecken, und dies auch in der Bewegung.

Einstellungen von der Jagd waren im Riff trotz technischer Voraussetzung gar nicht möglich, denn die Fische waren immer schneller und der Vorgang, wie in manchen Filmen dargestellt, dass die schlafenden Fische von Coniden gejagt

werden, entspricht nicht der Realität. In ca. 200 Stunden, in denen wir Schnecken filmten, war dies nicht einmal annähernd der Fall, und auch wenn die großen Jäger wie *Conus geographus*, *striatus*, *marmoreus* und *textile*-ähnliche mit ihren Jagdstrategien und Giftpfeilen schnell sind, haben sie es kein einziges Mal im Riff geschafft, so Beute zu machen. Da wir sie auf engem Raum untergebracht hatten, gelang es uns, einige *Conus marmoreus* bei der Jagd zu filmen. Sie erbeuteten in unserem Beisein mehrere andere Coniden.

Sie sind über die anderen Schnecken (*marmoreus* und *omaria*) hergefallen und haben sie dann ausgesaugt und gefressen, aber direkt auf Fische ist keiner gegangen.

Zwei Tage nachdem wir das Planen-Becken angelegt hatten, wurde es durch einen Sturm vernichtet, und wir standen wieder am Anfang und mussten sehen, wie wir das in der Nacht Gefundene hältern konnten.

Erst als unser Kameraassistent im Spaß gesagt hat, wir sollten sie in der Badewanne halten, wurde dieser Plan dann ebenfalls Realität, und es kamen Stunden später zwei Malediver mit einer Badewanne an den Strand und haben diese eingegraben, befüllt und bestückt und unsere Fänge hatten wieder ein Zuhause.

Wir haben auf diese Weise unzählige Stunden mit den Dreharbeiten der Schnecken zugebracht, haben hier einzigartiges Material filmen können. Während unserer Pausen wurde die Kamera ins Hälterungsbecken gestellt und laufen gelassen, da wir auch so Erkenntnisse bekommen haben, die unbezahlbar sind.

## Angaga

Aber wie es eben so ist, hat jede Reise auch ein Ende. So sind wir nach 14 Tagen von Reethi Beach, nach Angaga geflogen. Dort haben wir kein Hälterungsbecken gebraucht, da das Riff noch in Ordnung war, und hatten direkt unter unserem Bungalow ein Pärchen *Conus litteratus*, 13-15 cm groß, das während der 14 Tage, die wir dort waren, seinem Standort treu geblieben ist.

Wir wurden also jeden Tag mit dem Anblick dieser beiden belohnt und haben unsere Unterwasser-Drehs direkt vom Bungalow aus gestartet. Der fein durchmischte Sandboden hat sich mit Korallen-Rubbles abgewechselt, und wir haben auf Angaga endlich *Conus magus* gefunden! Wir hatten also den *Conus*, der den Menschen die Schmerzmedizin aus dem Meer gibt und dessen Gift bei Narkosen in Krankenhäusern der Welt angewendet wird. Wobei dieser heilbringende

*Conus* in seiner Farbvielfalt dermaßen unterschiedlich aussieht, dass man glauben könnte, es handele sich teilweise um verschiedene Arten!

Diesen *Conus* im Biotop zu filmen war ebenso eine Mühseligkeit wie alle anderen, denn er bewegte sich fast nie! Wir haben an Einstellungen einer Bewegung von ein paar Zentimeter 50 Minuten gedreht und kamen zu keinem Ende. Hier trotz bester Bedingungen des Wassers die Jagd zu filmen, wäre aussichtslos.

Wir ließen sogar die Kamera für eine Akkulation ohne unser Beisein in zehn Meter Tiefe in Sichtweite eines schönen *Conus magus* aufgestellt, aber mehr als kleinste Bewegungen waren auch hier nicht zu verzeichnen.

Wir haben also auch auf Angaga zwar schöne Schnecken gefunden, gesehen und gefilmt, aber mehr nicht.

### Filitheyo

Unser letztes Ziel auf dieser Reise war das für Taucher wunderschöne Filitheyo. Aber auch hier die gleichen Bedingungen und das gleiche Bild. Wir haben jeden Tag tagsüber 2-3 Tauchgänge absolviert. Dazwischen haben wir geschnorchelt, und in der Nacht waren wir jede Nacht zum Suchen in den Riffen, die wir tagsüber ausgesucht hatten und die durch andere Taucher nicht betaucht wurden. Wir haben gesperrte Inselseiten betaucht, die in Strömungen lagen, und immer auf der Suche nach neuen Schnecken Stunden im Wasser verbracht. Wir haben eine Karte nach der anderen abgefilmt und hunderte Stunden Schnecken- und hauptsächlich Giftconidenaufnahmen gemacht, aber nie den direkten Schuss im Meer filmen können.

### Wien

Wir haben bei unserer Heimreise natürlich lebende Coniden mitgenommen, die wir in unsere vorbereiteten Filmbecken eingesetzt haben. Die Coniden wurden vor der Abreise in nasse Waschlappen eingewickelt, damit sie keinen Schaden nehmen. Die Bewilligung, lebende Schnecken in Österreich einzuführen, hatten wir von Seiten der zuständigen Behörden, das, wie sich nach der Ankunft in Wien herausstellte, auch unbedingt wichtig war. Ohne diese Bewilligung hätten wir um 22 Uhr in der Nacht nach der Ankunft am Zoll gestanden und wären gestraft worden, aber so sind wir als Naturfilm-Team im offiziellen Auftrag ohne Probleme durchgekommen.

Nach zwei Monaten Drehreise zu Hause angekommen haben wir natürlich als erstes unsere

kostbaren Mitbringsel in die Aquarien und Forschungsbecken fachgerecht langsam eingesetzt und angetröpfelt bis der Wasseraustausch abgeschlossen war. Nach wenigen Minuten zeigten die Coniden ihren Fuß, rochen mit ihrem Riechorgan das unbekannte Wasser und zogen nach kurzer Zeit ihre Schleimspur durch unsere Aquarien. Wir konnten ganz aus der Nähe die schöne Musterung der Gehäuse und der Körper der Schnecken betrachten und filmen.



**Abb.3:** Filmarbeit am Aquarium

Und so haben *Conus magus*, *C. marmoreus*, *C. aulicus*, *C. pennaceus* und *C. striatus* ein neues Zuhause gefunden. Und wir haben, um unsere Gäste zu erkunden, in jedem Becken eine GoPro\* zur Gesamtüberwachung und vor den Becken bewegungsempfindliche Kameras installiert, die immer dann angesprungen sind wenn sich was gerührt hat. Unsere Coniden haben tagelang die Becken erkundet und alles genau untersucht, aber sie haben trotz Fisch und Sandschneckenbesatz in den Filmbecken anfangs nicht gejagt!

Besonders mit *Conus marmoreus* gelangen uns gute Aufnahmen bei der Jagd! Wir konnten in Nahaufnahme filmen, wie er den Giftkanal ausstreckte, die Beute schoss, nachlud und wieder und wieder neue Giftpfeile verschoss! Dies wäre in freier Natur beim Tauchen oder Schnorcheln nahezu unmöglich gewesen!

### Coniden aus Bali für unsere Aquarien

Da wir in Österreich und Deutschland bei den Grosshändlern gelistet waren, dass wir toxische Schnecken suchen, war es jederzeit möglich, dass auch hier etwas kommt, aber bei jedem Anruf und bei jedem Besuch bei vielen Händlern in Österreich haben wir immer nur *Strombus luhuanus* und andere Stromben sowie Nassariiden zu Gesicht bekommen.

\* Kamera eines best. Herstellers (Red.)

Bis am 3. März 2013 ein Tierhändler aus Oberösterreich angerufen hat, dass er aus Bali einen Kübel voll Giftschnecken bekommen hat die niemand will, weil für diese Coniden in Österreich die Haltung verboten ist. Er habe über einen Tiergarten erfahren, dass ich die letzten zwei Jahre an einer Produktion über diese Schnecken und ihre Stellung in der Schmerzmedizin arbeite, und hat mich angerufen!

Tage zuvor hatten wir neue seltene Korallen und neues Riffgestein bekommen, und die Anlage war diesbezüglich mit den maledivischen und mikronesischen mitgebrachten Schnecken voll, und so habe ich ihm gesagt, er möge mir ein Bild senden, dass ich mich entscheide, ob ich die Schnecken haben will. Das Foto hat mir die Entscheidung leichter gemacht.



**Abb.4:** Angebot eines Händlers: ein Kübel voller Conidae, alle lebend.

Wir trauten unseren Augen nicht: auf dem Bild war ein weißer Kübel, in dem sich an die 50 Coniden tummelten! Allen voran ein großartiger *Conus geographus*, der mit weit ausgestrecktem Riechorgan der Aktivste war! (Abb. 4, in der überbelichteten Ecke rechts oben)

Alle Schnecken lebten und waren in guter Verfassung. In dem Kübel konnten sie aber nicht lange bleiben! Er wurde zwar gut mit Salzwasser durchströmt, aber er war viel zu klein! Also richteten wir in aller Eile drei 100-Liter-Becken für die Coniden her! Außerdem noch mehrere kleine Forschungsbecken für die weniger aktiven Tiere und für den Notfall die beiden Filterbecken. Wir hatten keine Ahnung, wie aktiv die Coniden sein würden, ob wir Abdeckungen brauchen würden oder ob sie sich gegenseitig in kürzester Zeit aufessen würden. Aber mit mehreren voneinander getrennten Aquarien würde es schon gehen.

Wir fuhren aufgeregt die 200 km nach Linz und holten diesen Schatz nach Wien.

Bis Mitternacht dauerte es bis alle Schnecken in den vorbereiteten Becken untergebracht waren. Wir bemühten uns, die verwandten Arten zusammen zu lassen. So setzten wir *Conus mustellinus*, *vexillum* und *capitaneus* in ein Becken. Die Räuber wie *Conus geographus*, *textile*, *pennaceus* und *magus* blieben zusammen in einem Becken ohne Fischbesatz. Mehrere *Conus imperialis*, *miles* und *omaria* blieben ebenfalls zusammen.

Insgesamt hatten wir nun über 50 Schnecken, und es war sehr aufregend, sie ungestört beobachten zu können.

Diese Schnecken waren im Gegensatz zu unseren vor Monaten mitgebrachten ausgehungert und gierig auf Jagd!

Trotz unserer großzügigen Filmanlage könnte es aber hier etwas eng für die neuen Schnecken werden, und so mussten wir auch unser Korallenbecken mit meinen geliebten und von Beginn an beobachteten *Oliva annulata*, *O. mantichora*, *O. tricolor* und *O. textile* (ca. 5 cm) mit den kleinsten Räufern besetzen und haben hier nur *Conus capitaneus*, *C. miles*, *C. imperialis* und *C. mustellinus* eingesetzt! Diese waren ca. in der gleichen Größe wie die Oliven und ich war der Annahme, dass es gut gehen würde.

### Reichlich Eigelege im Aquarium

Bereits nach drei Tagen entdeckten wir die ersten Eigelege in unseren Aquarien.

Und es war nicht ein *Conus*, der Eitaschen legte! Nein, insgesamt legten neun (!) Coniden Eitaschen in unseren Aquarien ab!

Doch der Reihe nach: Die ersten Eitaschen klebte *Conus mustellinus* an die Frontscheibe des Beckens. Sie wurden durch die Wasserströmung ständig umspült. Nach vier Tagen sind in den Eitaschen deutlich die einzelnen Eier sichtbar, einen Tag später jedoch war das Gelege verschwunden. Entweder sind sie von der Strömung weggerissen oder von Schlangensterne gefressen worden.

Ein weiterer *Conus mustellinus* trägt eine Eitasche über mehrere Tage mit sich an seinem Gehäuse. Er verhält sich sehr passiv und bleibt meist unter Steinen. Nach einigen Tagen verliert er die Eitasche, und sie wird zerrissen aufgefunden.

Wieder ein anderer *Conus mustellinus* legte über zwei Tage insgesamt 30 Eitaschen an die Unterseite einer Steinplatte. Dort werden sie gut umspült und er hält sich die ganze Zeit beim Gelege

auf. Endlich ist die Entwicklung der Eier gut zu beobachten. Jeden Tag werden die Eier in den Eipaketen etwas größer. Wir filmen alles mit!

Die Eier in den Eipaketen sehen aus, als wären sie an einer Perlenschnur aufgefädelt. Es scheint, als würden sie sich nicht berühren, so, als hätten sie gerade genug Platz, um nach allen Seiten wachsen zu können. Wir schätzen, dass in einer Eitasche über 1000 Eier sind!



**Abb.5:** *Conus capitaneus* klebt eine Eitasche an die Aquarienscheibe



**Abb.6:** Eitaschen von *Conus mustellinus* mit kleinem Seestern beim Fressen



**Abb.7:** Larven von *Conus mustellinus* in einer Eitasche

Nach einigen Tagen bedrohen Schlangensterne das Gelege! Wir versuchen, sie abzusammeln, was jedoch nicht völlig gelingt. Eine Eitasche ist kaputt, und diese nehmen wir und schauen sie im Mikroskop an!

Es sind noch zahlreiche Larven darin! Sie bewegen sich, haben schon Augen und das Embryonalgewinde! Es gelingt uns, diese Mikroskop-Bilder zu filmen!

Die anderen Eitaschen sind zum Glück intakt und werden von *Conus mustellinus* durchgehend bewacht!

*Conus miles* legt zirka 14 Tage, nachdem wir die Schnecken bekommen haben, ein Gelege von 15 Eitaschen an eine Steinplatte, unter der zwei Grundeln ihre Höhle haben! Ist das Absicht? Weiß *Conus miles*, dass die Grundeln immer ein- und ausschwimmen und somit die Eitaschen umspülen? Jedenfalls gedeiht das Gelege prächtig, und uns gelangen schöne Filmaufnahmen von den Grundeln, die wie kleine Wächter unter den Eitaschen hervorschauen!

*Conus vexillum* legt etwa zeitgleich ein Gelege von 18 Eipaketen. Dieses wird jedoch nach einigen Tagen von *Conus geographus* zerstört! Er kriecht immer wieder über die Eipakete und zerreißt die zarten Hüllen. Es sieht so aus, als würde er die Larven fressen, und wir glauben, dass er also nicht nur ein Fischfresser ist, sondern auch Larven anderer Schnecken nicht verschmäht.

Nur einmal haben wir beobachtet, dass ein Weibchen von *Conus mustellinus* Eipakete legte und anschließend das bedeutend größere Männchen über die Eipakete kroch, um sie zu befruchten. Die Ablage dauerte mehrere Stunden und fand unter einer Steinplatte ganz hinten im Aquarium statt, wo wir sie leider nicht filmen konnten.

In allen anderen Fällen legte die Kegelschnecke die schon befruchteten Eipakete ab.

Die Entwicklung der Larven vom Legen bis zum Schlüpfen dauert zwischen 7 und 9 Tagen. Obwohl die Schnecken nur wenige Neuronen zum „Denken“ haben, stellen wir fest, dass sie den Platz für ihre Gelege mit Bedacht wählen. Sie werden in allen Fällen gut umspült, haben gerade genug Strömung, aber nicht zu viel, um sich gut entwickeln zu können. Die Gelege werden am häufigsten von Schlangensteinern bedroht und zerstört, einmal aber auch von *Conus geographus*.

Die Häute der Eitaschen sind doppelwandig, dehnbar, weich und durchsichtig. Sie sind an

ihrem spitzen Ende meist an der Unterseite von Steinen befestigt, und ihre untere Seite ist rund.

Bisher sind mehrere Monate seit der Eiablage vergangen, und wir entdecken tausende von winzigen Schnecken an Scheiben, auf Steinen, im Sand und in den wöchentlich erneuerten Grobfiltermedien.

Da mich das Brutverhalten des *Conus vexillum* neugierig gemacht hat, habe ich dann auch verschiedene Versuche mit den anderen Coniden gemacht, wobei die Fischjäger ein komplett anderes Verhalten an den Tag gelegt haben als die weniger giftigen!

### **Conus geographus**

Das Verhalten des *Conus geographus* war so einzigartig, dass ich es hier genau schildern möchte. Ich möchte aber noch anmerken, dass ich kein Conchyliologe bin, sondern ich produziere Naturfilme, habe also diese spezielle Thematik nicht studiert. Ich sehe es von der Seite eines Naturfilmers aus mit viel Ausdauer und von der Seite eines Sammlers, der jetzt mit anderen Augen seine Schalen sieht als vorher! Unser *Conus geographus* war ebenfalls immer in der Nähe seiner unter dem Zulauf befindlichen Eier und hatte nach meinen Beobachtungen diese immer im Auge! Der *geographus* wusste im Aquarium immer, wo er gekrochen war, denn er hat immer seine dicke Schleimspur hinter sich hergezogen. Ich habe am fünften Tag das Gelege des *geographus* im Becken mit einer Glasscheibe abgeteilt und den *Conus* auf die andere Seite des Beckens gelegt! Nachdem der *Conus* gemerkt hatte, dass er von seinen Eiern getrennt ist, ist er sozusagen für mich planlos durchs Becken gekrochen und immer wieder an der Scheibe angestanden! Nach ca. zehn Minuten ist er auf einmal diese Trennscheibe hinaufgekrochen, aus dem Wasser über die Scheibe drüber, und zielgerecht auf das Gelege zu!

Auch habe ich nach dem Glasscheiben-Experiment und mit dem Wissen, dass der *Conus* wochenlang ausgehungert war, einen toten Fisch an der Wasseroberfläche angeboten, und die Schnecke hat den toten Fisch mit ihrer Harpune geschossen und über dem Wasserspiegel in den Magen eingezogen!

Wie weiß ein Tier, das kein Hirn zum Denken hat, wo sein Gelege ist? Wie weiß dieses Tier, welche Hindernisse zu überwinden sind, dass es zu seinem Gelege kommt und dass es sogar Hürden überwindet, die es aus dem Wasser führen und es sich in freier Natur damit der

Gefahr aussetzen würde, von Fressfeinden erbeutet zu werden?

Welche Denkvorgänge gehen da vor sich, dass ein niederes Tier wie eine Schnecke seine Brut sozusagen beschützt? Die Eier des *Conus geographus* waren alle befruchtet, und die Larven waren unter dem Mikroskop mehr als lebendig. Nach ca. 10 Tagen waren alle Gelege aufgelöst und es waren nur noch Fetzen von alten Eitaschen übrig. Das unterschiedliche Verhalten der verschiedenen Arten, insbesondere das Erlebnis mit dem *Conus geographus*, gibt viele Rätsel auf.

### **Conus striatus**

Ein weiteres Erlebnis mit *Conus striatus* und seinem Gelege war fast ähnlich, bis auf die Tatsache, dass der *striatus* diese Glasscheibe nicht überwunden, sondern sich eingegraben und gewartet hat. Als wir die Glasscheibe herausgenommen haben ist er sofort aus dem Sand gekommen und ebenfalls zur Gelegehöhle gekrochen, um sich dort halb einzugraben. Als die kleinen Grundeln, die sich im Aquarium befanden, an ihm vorbeischwammen, hat er unzählige Male seinen Rüssel ausgefahren und zu schießen versucht, aber nie getroffen.

Irgendwann ist er dann in der Nacht aus dem Aquarium gekrochen und neben dem Aquarium liegen geblieben. Tags darauf haben wir ihn gefunden und waren der Annahme, dass er tot sei.

Neben dem Waschbecken abgelegt begann er auf einmal sich zu entfalten, um am Handtuch, auf dem er lag, zu flüchten. Hierbei war er aber immer angriffsbereit und hat einige Male seinen Giftkanal ohne im Wasser zu sein ausgefahren, und wir haben ihn mit Respekt wieder ins Becken zurückgesetzt.

### **Conus imperialis**

Ein Ereignis ganz besonderer Art, das uns bis heute Freude bereitet, ist die gute Entwicklung von *Conus imperialis*! Er war eine der Schnecken aus Bali und kam bei uns mit einer schweren Fischbißverletzung an. Wir dachten nicht, dass er überlebt! Diesen schönen *Conus* haben wir wegen seiner schweren Verletzung in unserem großen Gesellschaftsbecken untergebracht. Nur dort hatte er gute Bedingungen zu überleben. In diesem Becken gibt es auf Grund der Größe verschiedene Bereiche mit unterschiedlichem Sand. Wegen dieser unterschiedlichen Sand-schichten hatte er beste Bedingungen. Von kleinen Grundeln bis zu Borstenwürmern und kleinen Krebsen war alles vertreten, was er als

uns bekanntes Futter brauchte. Die ersten Tage und Wochen blieb er an ein und derselben Stelle im Sand eingegraben. Aber nach dieser Eingewöhnungsphase begann er aktiv im Becken umherzukriechen, um im Sand und auf Korallenblöcken nach Futter zu suchen. Es dauerte nicht lange, und seine Verletzungen fingen an zu- zuwachsen. Die Lippe wurde durch eine innenliegende rot/schwarz gemusterte Haut nachgebildet. Das Muster der Schale begann ab diesem Tag, ohne Unterbrechung oder weiterer Crowmarks fehlerfrei nachzuwachsen. Bis zum heutigen Tag hat sich dieser *Conus* nicht nur vermehrt, er ist auch um ca. 3 cm gewachsen. Er durchforstet das Becken jeden Tag und ist mit seinem dunkelrosa Fuß ein spektakulärer Anblick!

### Die DVD entsteht

Unsere Dreharbeiten wurden immer intensiver und richtungsorientiert, so dass wir hier geplant haben, das erste Video über Meeresschnecken zu machen.

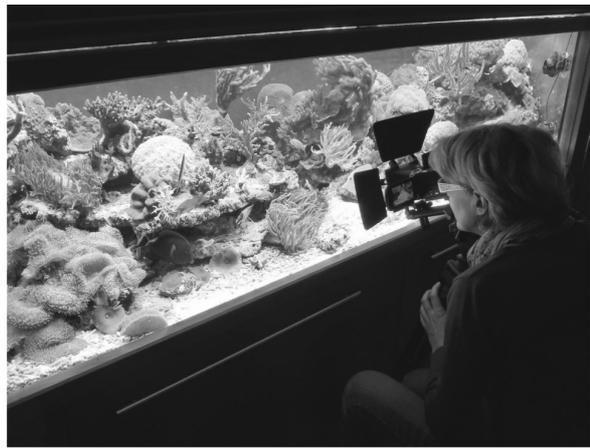
Wir hatten außerdem Kontakt zu der Firma, die die Schmerzpumpen herstellt, in denen das Gift des *Conus magus* über den Spinalkanal in das Gehirnwasser kommt, um die Schmerzen einzudämmen. Und haben hier erfahren, dass diese Firma ein Video haben möchte, in dem den Patienten der besagte *Conus magus* nahe gebracht wird, so dass die Patienten der Schmerzpumpenfirma auch ein Verhältnis zum *Conus magus* bekommen.

Und hier ist dann die Idee zu unserem Video „Wunderschön aber giftig - das geheimnisvolle Leben der Meeresschnecken“ gekommen.

Wir haben dann auch bei weiteren Reisen zielgerichtet auf dieses Video und seinen zweiten Teil hingearbeitet. Es ist also während der gesamten Planungen zu einer Fernsehsendung (Natur-Dokumentation über Meeresschnecken / Arbeitstitel: Geheime Jäger der Nacht) die Idee zum weltweit ersten Video über Meeresschnecken entstanden!

Nachdem wir also unsere neuen Schnecken hatten, begann für uns die intensivere Zeit des Drehens und Beobachtens im Aquarium.

Tage später haben wir dann in kleinen Filmbecken versucht, dem *Conus magus* Fische vorzusetzen, was mit einigen Grundeln vergeblich war, da er sie nicht angenommen hat.



**Abb.8:** Viel Geduld und intensives Beobachten vor dem Aquarium

### Erste erfolgreiche Fischjagd gefilmt

Erst nach vielen Versuchen, als wir nach langwieriger Fahndung nach Grundeln und vielen Anfragen bei verschiedenen Tierhändlern die richtige Art gefunden hatten, hat der *Conus* diese vor laufender Kamera zuerst mit einem Fehlschuss auf die Kiemendeckel und dann mit einem Harpunen-Schuss hinter dem Kopf getroffen und in den Magen eingezogen. Danach hat er sich im Sand vergraben und ist wochenlang keinen Zentimeter davon abgewichen!

Dem von den Malediven bei einem Wrack gefundenen *Conus marmoreus* haben wir nach seinem Eierlege-Marathon ebenfalls versucht, alle erdenkliche Nahrung vorzusetzen, die er aber monatelang nicht annahm. Dann habe ich bei einem Tierhändler Nassariiden gekauft, die von den Malediven gekommen sind, und als er die Spur der Nassariiden fand, war ein Wettlauf im Aquarium an der Tagesordnung! Die Nassariiden haben sich am Glas empor bis an den Rand des Aquariums geflüchtet und der *Conus* ist konsequent der Spur der Schnecken nachgegangen (natürlich alles im Schnecken tempo) und hat im Wochenzyklus eine nach der anderen erbeutet, und natürlich alles vor laufender Kamera!

Durch unser anfangs einfach geplantes Filmprojekt ist so eine umfangreiche Filmsammlung von Vorgängen aufgezeichnet worden, die einem Krimi nahe alles bieten kann. Jagdszenen, die man einer Schnecke, auch wenn es sich nicht um Raubschnecken handelt, einfach nicht zutraut. Szenen von Kannibalismus der gleichen Art sind keine Seltenheit.

## Vorsicht ist geboten

Das Verhalten gegenüber dem Menschen ist aber in keinem Fall abschätzbar, denn es ist nicht vorauszusehen, wann die Schnecken sich verteidigen, wann sie sich bedrängt fühlen.

Der Giftkanal ist schneller da, als einem lieb ist, und vor allem sieht man manche Giftkanäle gar nicht, weil sie weiß oder durchsichtig sind. Der Stich eines toxischen *Conus* ist auf jeden Fall gefährlich und kann natürlich bei einem schwachen Herz zum Tod führen.

Der Stich eines *Conus geographus*, *C. striatus* oder *C. magus* ist gewebeauflösend und hat unabsehbare Spätfolgen durch neurotoxische Schäden, die einem ab dem Tag des Stiches durch einen *Conus* ein Leben lang begleiten!

Diese neurotoxische Vergiftung hat von Phantomschmerzen bis zu tauben Gliedmaßen alles in sich, was das Gift oder die Gifte zu bieten haben. In dem Fall, bei dem auch die erwähnte Schmerzpumpe mit Prialt zum Einsatz kam, waren nach einem solchen Stich zwei Monate Krankenhaus die Folge, wo sich das Gewebe an den Gliedmaßen der Einstichstelle aufgelöst hat und die Haut aufgeplatzt ist.



**Abb.9:** Großflächige Gewebsauflösung nach einem *Conus*-Stich am Fuß

## Schneckengift als Schmerzmedikament

Die Schmerzen bei diesem Patienten sind seitdem unerträglich, und er ist auf das Medikament Prialt, das bedeutend stärker als Morphinum ist, angewiesen.

Erst sind die Kegelschnecken das Leid, und dann in der Spätfolge zum Aushalten der Schmerzen der Segen des Menschen!

In Europa sind ca. 9000 Patienten, die mit Schmerz Pumpen und dem Gift des *Conus magus* versorgt werden. Hier ist also dieser kleine *Conus*, über den die Bevölkerung nichts weiß,

der Lieferant für die Medizin! Außerdem wird im Moment noch in klinischen Versuchen getestet, Auszüge aus dem Gift von *Conus geographus* und *C. striatus* zu entschlüsseln, die bei Alzheimer, Demenz, Gicht und vielen anderen Erkrankungen eingesetzt werden sollen.

Ich bin nach meinen Beobachtungen, die alle mit der Kamera festgehalten wurden, der Meinung, dass diese Tiere sehr wohl denken, denn ich kann mir nicht vorstellen, wie anders sie sonst Hürden zu ihren Gelegen überwinden oder Jagdstrategien entwickeln könnten.

Dieses Geheimnis ist für mich ein Grund, mich weiter dem Thema zu widmen und meine Erfahrungen in einem zweiten Film zu berichten.

Momentan haben wir folgenden Schneckenbesatz in unseren unterschiedlichen Aquarien:

**Malediven:** *Conus marmoreus*, *C. ebraeus*, *C. omaria*, *C. pennaceus*, *C. generalis*, *C. lehmani*, *C. barthelemyi*, *C. striatus*, *Oliva annulata*, *O. annulata mantichora*, *O. tricolor*

**Bali/Indonesien:** *Conus miles*, *C. vexillum*, *C. imperialis*, *C. capitaneus*, *C. mustellinus*, *C. magus*, *C. geographus*, *C. tessellatus*, *Cypraea annulus* (erfolgreiche Nachzucht), *C. arabica*, *C. eglantina*, *C. caurica*, *Strombus luhuanus*, *S. vomer*, diverse *Haliotis* sp.

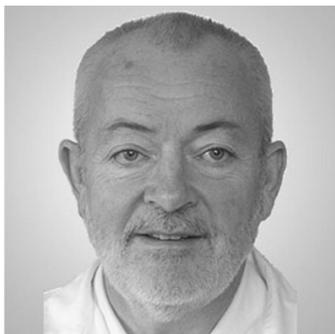
**Fiji:** *Tridacna squamosa*, *T. crocea*

**Philippinen:** *Tridacna gigas*, *T. elongata*, *Hippopus hippopus*

### Adresse der Autorin:

Astrid Koch

Mühlwasserpromenade 21/22, A-1220 Wien, E-Mail: [duino@aon.at](mailto:duino@aon.at)



## Medikamente aus Coniden?

Prof. Dr. WILFRIED ILIAS MSc. (A-1080 Wien)

### Kurzfassung

Coniden verfügen über einen bemerkenswert raffinierten Jagdapparat, der es ihnen erlaubt, ihre Opfer auf Distanz mit einem giftgefüllten Pfeil zu lähmen und zu fressen. Die verschiedenen *Conus*-Arten verfügen dabei über Giftmischungen, welche sich aus bis zu 200 verschiedenen Einzelgiften zusammensetzen. Die Wirkweise der Gifte ist gegen die Funktion von Ionenkanälen gerichtet, die in Tier und Mensch wichtige physiologische Prozesse steuern. Nachdem diese Gifte extrem rasch und in sehr niedrigen Dosen wirken, erweckten sie bald medizinisches Interesse und werden nun auch in der Entwicklung von Medikamenten eingesetzt bzw. synthetisch modifiziert. Neben bereits in klinischer Anwendung befindlicher Medikamente wie dem Schmerzmittel Ziconotide (Prialt®) eröffnen sich auch andere Anwendungsmöglichkeiten der Conotoxine wie z.B. in der Vorbeugung gegen Schlaganfall, zur Erhaltung von Herzmuskelzellen nach Myocardinfarkt oder in der Behandlung von Epilepsie.

### Abstract

Conidae are equipped with a remarkable haunting device, which allows hitting their victims by an arrow filled with toxin also by distance in order to first paralyse and then eat them. The various conus species have poison mixtures, which contain up to 200 different single toxins. The action of these toxins is targeted against ionic channels, which direct important physiological processes in animals and men as well. Since these toxins have an extremely short onset and work in very low dosages as well, they soon gained medical interest and are meanwhile used for drug design or are synthetically modified to become medications. Besides already clinically used drugs such as the analgesic ziconotide (Prialt®) there are also other possibilities of use for conotoxins such as protection against stroke, survival of muscle cells after myocardial infarction and treatment of convulsive disorders.

### Einleitung

Mensch und Tier haben trotz markanter äußerer Unterschiede viele genetische Gemeinsamkeiten und damit ebenso viele Ähnlichkeiten metabolischer und funktioneller Prozesse. Letztere inkludieren die Steuerung des Herz-Kreislaufsystems und des Immunsystems, ebenso wie die Vermittlung von Schmerzen, Flucht und Schutzreflexen, um nur einige zu nennen. Alle diese Systeme und Funktionen sind Transmitter- und Rezeptorgesteuert. Die Entwicklung und vorklinische Untersuchung von Medikamenten kann und wird daher nach wie vor an Tiermodellen und Zellkulturen vorgenommen.

Im Umkehrschluss haben sich tierische und menschliche Überlebensstrategien und dahinter liegende mikrophysiologische Prozesse durch den Druck von Umwelteinflüssen und -bedrohungen entwickelt, nicht zuletzt aber auch durch über die Nahrung aufgenommene Wirkstoffe zusätzlich gegen schädliche Umwelteinflüsse verstärkt. Es ist daher naheliegend, dass sowohl in der Pflanzen- als auch in der Tierwelt kleinere und größere Moleküle existieren, welche auch an menschlichen Rezeptoren wirksam sind, indem sie dort als „Liganden“ mit diesen in Verbindung treten und physiologische Prozesse induzieren, die für das jeweilige Individuum von Vorteil oder Nachteil sein kann. Manche Pflanzen und Tiere schützen sich durch Anreicherung solcher Moleküle gegen natürliche Feinde, indem sie durch Fehlgeschmack, Auslösung von Erkrankungen ja sogar Tod des jeweiligen Bedrohers die eigene Existenz oder wenigstens jene der eigenen Art durch „Verschreckung“ oder Tod des „Angreifers“ schützen. Der Regel der natürlichen Selektion folgend, entwickeln aber die jeweiligen Feinde bei Exposition niedrigerer, nicht unmittelbar zum Tod führender Konzentrationen solcher „Gifte“ eine Resistenz gegen deren negative Auswirkungen. Als Beispiel seien hier Resistenzentwicklungen von Viren, Bakterien und Pilzen gegen Virostatika, Antibiotika und Fungizide genannt.

Diese Resistenz und Toleranz gegen solche „Gifte“ ist nicht zuletzt auch dadurch gekennzeichnet, dass niedrige Konzentrationen solcher Wirkstoffe bei bestimmten Krankheiten eine überschießende physiologische Reaktion auslösen, welche im Krankheitsfall die Überlebenschancen des erkrankten Organismus bzw. Individuums wesentlich verbessern können. Als einfaches Beispiel seien hier die Digitalisglykoside (im roten und gelben Fingerhut enthaltene Wirkstoffe) genannt, welche die Kontraktionsfähigkeit des

Herzens verbessern. Diese Wirkung war schon den Ärzten der Antike hinlänglich bekannt und wird bis heute in der Therapie von Herzkrankungen genutzt. Interessant dabei ist, dass entgegen der allgemeinen Meinung, Medikamente seien grundsätzlich „Erfindungen“ der Pharmaindustrie, die überwiegende Mehrheit (70-80%) der derzeit im Gebrauch befindlichen Medikamente natürlichen, also pflanzlichen oder tierischen Ursprungs sind (NEWMAN et al. 2012) und entweder industriell gereinigt bzw. konzentriert werden oder nach Analyse der wirksamen Molekülanteile zur besseren Resorption oder Wirksamkeit modifiziert werden wie z. B.: Aspirin, welches durch Azetylierung des Wirkstoffs Salicylsäure (ein natürlicher Bestandteil der Weidenrinde) rascher in den Körper aufgenommen wird. Die gleiche chemische Modifikation, nämlich die „Azetylierung“ von Morphinum beschleunigte auch dessen Aufnahme in das Zentralnervensystem mit der deletären Wirkung, das Suchtpotential dieses Wirkstoffes (Heroin) immens zu steigern mit allen daraus resultierenden nachteiligen Auswirkungen, was zu einer weitgehenden „Verbannung“ dieses Medikaments in den meisten Industrieländern geführt hat. Die Anwendung von pflanzlichen Produkten ist derzeit vor allem aus der traditionellen chinesischen und tibetischen Medizin allgemein bekannt und erfreut sich auch medial unterstützter Anerkennung. Viel weniger bekannt ist, dass viele moderne, gegen bösartige Tumorerkrankungen eingesetzte Medikamente pflanzlichen Ursprungs sind (NEWMAN et al., 2002).

Wie bereits weiter oben erwähnt können auch tierische „Gifte“ medizinisch genutzt werden, teils indem man ihre Wirksamkeit analysiert und daraus wesentliche Erkenntnisse über die Funktionalität von Transmitter-Substanzen und entsprechenden Rezeptoren gewinnt, teils um diese Gifte tatsächlich auch als „Medikamente“ einzusetzen. Als Beispiel seien hier Tetrodotoxin welches unter anderen in Kugelfischen, Familie der Vierzähler (Tetraodontidae), gefunden wird, und Batrachotoxin, welches aus der Haut von südamerikanischen Fröschen isoliert werden konnte. Während Tetrodotoxin Natriumkanäle blockiert, welche für die Reizübertragung im Nervensystem eine essentielle Rolle spielen und dadurch eine komplette Muskellähmung verursachen kann, öffnet Batrachotoxin diese Kanäle und verursacht dadurch einen überschießenden Natriumeinstrom mit dem Resultat eines generalisierten Muskelkrampfes. Die medizinische Konsequenz daraus ist, dass Tetrodotoxin bei einer Vergiftung mit Batrachotoxin als Gegengift

(Antidot) eingesetzt werden kann. Darüberhinaus werden derartige Toxine in der Entwicklung von neuen Medikamenten genutzt, um deren mögliche Wirkungen auf die genannten Ionenkanäle zu prüfen. Interessant dabei ist, dass die beiden genannten Gifte oft nicht von den Trägern selbst produziert, sondern durch Nahrung aufgenommen werden. So ist es möglich, durch Vorenthaltung gewisser Nahrungsmittel einen ungiftigen Fugu (japanischer Kugelfisch) zu züchten. Eine weitere Substanz aus der Haut von Fröschen (*Epipedobates tricolor*) ist Epibatidin, welches eine schmerzlindernde Wirkung hat, die etwa 200 mal stärker ist als jene von Morphinum. Ein Versuch dieses Gift direkt als Medikament einzusetzen musste aufgegeben werden, da der Abstand zwischen wirksamer und toxischer Dosis zu gering ist.

Nach Aufklärung der Struktur von Epibatidin wurde versucht, durch Molekülveränderungen die unerwünschten Nebenwirkungen zu beseitigen, allerdings hat keines dieser Moleküle bis heute eine medizinisch nutzbare Marktreife erlangt, was bedauerlich ist, da dieses Toxin eine völlig andere Wirkweise als die der bisher im Gebrauch stehenden Schmerzmittel hat und somit mit diesen kombiniert werden könnte (TRAYNOR, 1998). Anders verlief die medizinische „Karriere“ von Ziconotide, einem Schmerzmittel, welches aus *Conus magus* isoliert wurde.

### **Das Gift der Kegelschnecken (*Conidae*)**

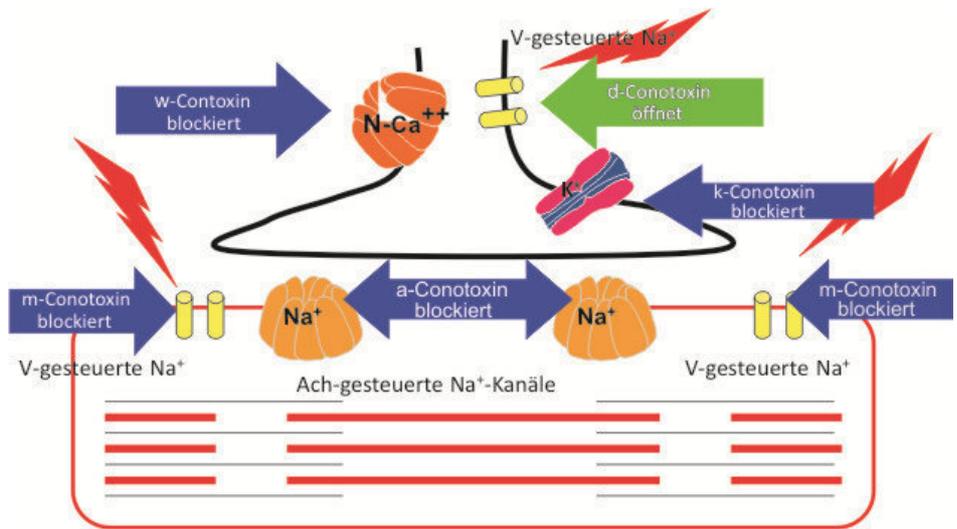
Kegelschnecken sind Fleischfresser und jagen ihre Opfer mittels eines raffinierten mit Gift gefüllten Harpunensystems. Die Gifte aller Coniden bestehen aus Gemischen verschiedener Peptide, welche die Funktion von Ionenkanälen beeinträchtigen, indem sie diese entweder blockieren oder öffnen und somit lebenswichtige, physiologische Prozesse soweit beeinträchtigen, dass das getroffene Tier binnen Sekunden stirbt oder zumindest vollkommen bewegungsunfähig und wehrlos ist.

Jedes dieser Gifte ist aus verschiedenen Einzelgiften zusammengesetzt, wobei es sich durchwegs um Oligopeptide handelt. Je nach Art, bestehen diese „Mischungen“ aus bis zu zweihundert „Einzelgiften“ was bei einer Zahl von etwa 500 verschiedenen Kegelschneckenarten eine nahezu unübersehbare Menge von „Einzelgiften“ bedeutet, die bei weitem noch nicht alle strukturell aufgeklärt werden konnten (HEADING, 2004). Obwohl Kegelschnecken eine maximale Gehäusegröße von 15 cm kaum überschreiten, können die Gifte bestimmter Arten auch Menschen gefährlich werden, dies gilt insbesondere für das Gift von *Conus geographus* und *C. magus* (JOSHIBA, 1984)



Um die medizinische Bedeutung der Conidengifte besser verstehen zu können, sei hier kurz ausgeholt und auf die „wesentlichen kanalgesteuerten“ Funktionen und Strukturen von Mensch und Tier am Beispiel der Reizübertragung von Nerven auf die Muskulatur eingegangen. Jede muskuläre Kontraktion beginnt durch ein so genanntes Generator-Potential, wobei eine zuvor elektrisch stabile Zellmembran an einem mit Rezeptoren ausgestatteten Triggerpunkt durch eine plötzliche Potentialänderung (spannungsgesteuerte Ionen-Kanäle) oder durch die Andockung so genannter Liganden an dafür vorgesehene Rezeptoren (transmittergesteuerte Kanäle), die Öffnung oder Schließung von Kanalproteinen herbeiführen, wodurch es zu einem Ein- oder Ausstrom von Ionen wie  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{K}^+$  und  $\text{Cl}^-$  kommt. Ausgehend von diesem punktuellen Generator-Potential kommt es dann zu einer wellenartigen Ausbreitung über die gesamte Muskelfaser mit dem Erfolg einer Kontraktion. Aber nicht nur die Muskulatur, sondern auch die Wahrnehmung von Schmerz, die Generierung von Gedanken und die Bildung von Gedächtnis und nicht zuletzt die Aktivierung von Immunsystemen unterliegen diesen durch Ionenfluss initiierten und gesteuerten Prozessen.

Die wissenschaftliche Beobachtung der Wirkung von Giften pflanzlicher Herkunft wie Curare, Strychnin und Digitalis, um nur einige seit altersher bekannte Substanzen zu nennen, war daher für die medizinische Nutzung und Weiterentwicklung ebenso wichtig wie jene von tierischen Giften wie die der Coniden. Erst als man die Wirkung auf die einzelnen Ionen-Kanalsysteme tierischer und menschlicher Organe ausreichend analysieren konnte, war es möglich die Eigenschaften dieser Conidengifte soweit zu nutzen, dass daraus auch die Entwicklung von Medikamenten in Angriff genommen werden konnte. Es gelang, die erwähnten, nahezu unermesslich vielen Conidengifte hinsichtlich ihrer Wirkung in fünf Kategorien einzuteilen. Das sind die  $\alpha$ -Conotoxine,  $\delta$ -Conotoxine,  $\mu$ -Conotoxine,  $\kappa$ -Conotoxine, und  $\omega$ -Conotoxine. Hervorzuheben dabei ist, dass die durch griechische Buchstaben definierten Wirkgruppen durch Einzelgifte der jeweiligen Art ausgelöst werden, wobei die Gifte



**Abb. 5:** Wirkung der Conidengifte auf die Reizübertragung an einer neuromuskulären Synapse

strukturell durchaus unterschiedlich, funktionell jedoch gleich sind. Abb. 5 zeigt die Wirkungen dieser fünf Giftkategorien auf die Reizübertragung über porenartige Membrankanäle. Die Reizübertragung von Nerven auf Muskelfasern vollzieht sich an der neuro-muskulären Synapse. Auf der Nervenseite (präsynaptisch; schwarz) sind daran  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ - und  $\text{Ca}^{2+}$ -Kanäle beteiligt. Auf der muskulären Seite (postsynaptisch, rot) haben wir ebenfalls  $\text{Na}^+$ - und  $\text{K}^+$ -Kanäle, außerdem aber acetylcholin-gesteuerte Kanäle, die ihre Poren nur öffnen, wenn der Transmitter Acetylcholin aus der präsynaptischen Nervenendigung ausgeschüttet wird.

Um die Flossenmuskulatur bewegen zu können, muss z. B. der Fisch Nervenimpulse erzeugen, die durch das Zusammenwirken von  $\text{Na}^+$  und  $\text{K}^+$  Kanälen bis in die Nervenendigungen geleitet werden. Hier werden spannungsgesteuerte  $\text{Ca}^{2+}$ -Kanäle (N- $\text{Ca}^{++}$ -Kanäle) geöffnet, die ein  $\text{Ca}^{2+}$ -Signal in der präsynaptischen Endigung erzeugen. Dieses Signal löst die Ausschüttung von Acetylcholin und damit die Erregungsübertragung auf die Muskelfaser aus. Die erste Phase der Conotoxinvergiftung (Krampf) kommt durch die Überaktivierung der neuronalen  $\text{Na}^+$ -Kanäle (V- $\text{Na}^+$  Kanäle = spannungsgesteuert) durch  $\delta$ -Conotoxine und gleichzeitiger Hemmung der neuronalen  $\text{K}^+$ -Kanäle durch  $\kappa$ -Conotoxine zustande. Die zweite Phase (Lähmung) ist die Folge der Blockierung von neuronalen, präsynaptischen  $\text{Ca}^{2+}$ -Kanälen (N- $\text{Ca}^{++}$ -Kanäle) durch  $\omega$ -Conotoxin sowie von postsynaptischen muskulären  $\text{Na}^+$ -Kanälen durch  $\alpha$ -Conotoxin und schliesslich von Acetylcholin-gesteuerten Kanälen durch  $\mu$ -Conotoxin. Die Kenntnis der sehr spezifischen Wirkung dieser Toxinkategorien ermöglicht es, aus der Vielfalt der Einzeltoxine zunächst solche zu

isolieren, welche in Tierversuchen eine prompte Wirkung mit wenig oder gar keinen Nebenwirkungen auf andere Transmittersysteme entwickeln. Sofern dies gelingt, kann weiter daran gearbeitet werden, die Eigenschaften solcher Moleküle zu erhalten und dabei die Molekülgröße und Penetrationsfähigkeit einerseits und eine mögliche intravenöse ja sogar orale Verabreichbarkeit in das Molekül zu integrieren (CLARK et al. 2010).

Ein auf diese Weise entwickeltes  $\omega$ -Conotoxin mit dem generischen Namen Ziconotide wird unter dem Spezialitätennamen Prialt® derzeit mit Erfolg in der Schmerztherapie eingesetzt. Dieses Medikament wird dabei über einen Katheter, der in den Spinalkanal eingeführt wird und eine unter der Haut verlegte Pumpe in die das Rückenmark umgebende Flüssigkeit injiziert. Es reichen dabei wenige  $\mu\text{g}$  dieses Medikamentes, um eine Schmerzreduktion bis Schmerzfreiheit zu erzielen. Derart implantierte Pumpensysteme müssen lediglich in sechs bis achtwöchigen Abständen, je nach Dosis manchmal sogar erst in Abständen von mehreren Monaten wiederbefüllt werden. Nachteil dabei ist allerdings, dass diese Substanz eine sehr schmale pharmakologische Breite hat, das heisst, die Differenz zwischen der Dosis, welche eine optimale Schmerzlinderung herbeiführt und jener Dosis, welche bereits schwere Nebenwirkungen hervorruft, ist oft so gering dass eine wiederholte Dosisanpassung vorgenommen werden muss. Dies erfordert eine entsprechend lange Testphase und eine enge Beobachtung der Patienten, die auf dieses Medikament eingestellt werden sollen.

Nachdem die Conotoxine, wie oben gezeigt, auf unterschiedliche Kanalsysteme wirken, besteht die theoretische Möglichkeit, aus diesen Giften Medikamente zur Muskelentspannung, gegen Epilepsie, zur Vorbeugung gegen Schlaganfall, zur Kardioprotektion und zur Kontrolle von chronischen oder akuten Schmerzen zu entwickeln, wobei diesbezüglich schon viele Forschungsprojekte bekannt sind (LAYER, 2006).

### Zusammenfassung:

Im tierischen und menschlichen Organismus befinden sich evolutionsbedingt zahllose Rezeptoren, welche sowohl mit pflanzlichen als auch tierischen Inhaltsstoffen reagieren können. Je nach Konzentration dieser Wirkstoffe können diese einerseits Krankheit oder Tod, andererseits Gesundheit oder Überleben gewährleisten. Die überwiegende Mehrheit der derzeit in der Veterinär- und Humanmedizin eingesetzten Medikamente sind dementsprechend pflanzlichen oder

tierischen Ursprungs. Erstaunlich ist dabei, dass sich selbst bei ursprünglich auf dem „Reißbrett“ entworfenen Medikamenten wie z.B. Tramadol (vermarktet seit 1977) im Nachhinein herausstellte, dass dieses Molekül auch in der Rinde eines Baumes (*Nauclea latifolia*), der in der Subsahara Region beheimatet ist, vorkommt, und das in Konzentrationen, welche die direkte medizinische Nutzung erlaubt. Die natürlich vorkommenden und wirksamen Moleküle, sind nicht unbedingt sofort als Medikamente nutzbar, sondern werden nach Evaluierung ihrer Wirkweise zumeist synthetisch modifiziert und erst dann zur Marktreife entwickelt. Dies gilt auch für die diversen Toxine der Kegelschnecken. Im Gegensatz zu sonstigen natürlich vorkommenden und medizinisch nutzbaren Molekülen sind die Conotoxine in einer unglaublichen Vielfalt und selektiven Wirksamkeit vorhanden, dass die derzeit laufenden Studien lediglich als Beginn der Nutzung dieser natürlichen Medikamenten-Ressource angesehen werden können. Hinzu kommt, dass aus der Wirkweise der Conotoxine Erkenntnisse über die Funktionsweise tierischer und menschlicher Regelkreise gewonnen werden können, die ihrerseits wieder die Entwicklung von neuen Medikamenten vorantreiben können (NEWMAN et al. 2012).

### Literatur

- CLARK, R. J., JENSEN, J., NEVIN, S. T., CALLAGHAN, B. P., ADAMS, D. J., CRAIK, D. J. (2010): The engineering of an orally active Conotoxin for the treatment of neuropathic pain - *Angewandte Chemie* 49(37): 6545-65486
- HEADING, C. E. (2004): *Conus* toxins: Targets and properties. *IDrugs: the Investigational Drugs Journal* 7: 1011-1016
- LAYER, R. T. M. & McIntosh, J. M. (2006): Conotoxins: therapeutic potential and application. *Marine Drugs* 4: 119-142
- NEWMAN, D. J. & CRAGG, G. M. (2012): Natural products as sources of new drugs over the 30 years from 1981 to 2010. *Journal of Natural Products*, 75: 311-335
- NEWMAN, D. J., CRAGG, G. M., HOLBECK, S., SAUSVILLE, E. A. (2002): Natural products and derivatives as leads to cell cycle pathway targets in cancer chemotherapy - *Current Cancer Drug Targets*, 2: 279-308
- TRAYNOR J.R. (1998): Epibatidine and pain - *British Journal of Anaesthesia*, 81: 69-76
- YOSHIBA S. (1984): *Nihon eiseigaku zasshi* - *Japanese Journal of Hygiene*, 39: 565-572

**Adresse des Autors** (siehe S.34)

**Adresse des Autors** (des vorhergehenden Artikels)

Univ.-Prof. Dr. WILFRIED ILIAS MSc.

Lammgasse 1/12a

A-1080 Wien

E-Mail: [iliasbhb@chello.at](mailto:iliasbhb@chello.at)



## 3<sup>rd</sup> International Cone Meeting

PETER BEDBUR (D-45239 Essen)

Vom 3. bis 5. Oktober 2014 fand im Museo Nacional de Ciencias Naturales MNCN, Madrid, das 3<sup>rd</sup> International Cone Meeting statt. Die Initiatoren der [www.theconecollector.com](http://www.theconecollector.com) unter Leitung von ANTONIO J. MONTEIRO (Lissabon), MANUEL JIMINEZ TENORIO (Cadiz) und BILL FENZAN (USA) hatten eingeladen zur Fortsetzung des bereits in 2010 in Stuttgart ins Leben gerufenen und in La Rochelle 2012 fortgesetzten Treffens der *Conus*-Freunde.

Verschiedene Freunde des Club Conchylia als auch BILL FENZAN hatten mich dazu bewegt, doch auch daran teilzunehmen. Meine Frau und ich haben somit unseren jährlichen Kurzbesuch bei spanischen Freunden in der Nähe von Avila auf diesen Zeitpunkt hin verschoben. Es passte wunderbar und sollte für mich eine Novität als auch eine sehr gute Information zum Thema Conidae werden.

Am Freitagnachmittag war dann eine sehr persönliche Begrüßung der Gäste durch ANTONIO MONTEIRO. Es wurde auch dem kürzlich verstorbenen MIKE FILMER, einem bekannten *Conus*-

Experten, Author und Herausgeber gedacht. Es gab eine kleine Mini-Börse im oberen Geschoss des geschichtsträchtigen Museums und anschließend einen Empfang durch den Direktor des Museums Prof. RAFAEL SAN SEBASTIAN. Der Kurator der Malakologischen Abteilung R. ARAUJO führte dann eine kleine Gruppe in die Abteilung der gesammelten Coniden. Die Molluskensammlung besteht aus 100.000 Serien mit 36.220 marinen Gastropoden. Davon 2.878 Serien Coniden mit 444 Taxa. Diese 8.599 Exemplare repräsentieren Kegelschnecken aus aller Welt. 14 Para- und 46 Holotypen waren zu sehen. Insgesamt also eine recht beeindruckende Sammlung.

Am Samstag, nach der Eröffnung hörten wir einen kurzen Bericht zum Thema vom Repräsentanten der Spanischen Malakologischen Vereinigung Dr. J. TEMPLADO. Dr. EMILIO ROLÁN berichtete anschließend über Shells und „die Karriere der Coniden bei den Mollusken“. Danach gab es eine Vorlesung von Prof. RAFAEL ZARDOYA mit MANUEL TENORIO (Univ. Cadiz) über die ungewöhnliche Diversität der Kapverdischen Coniden. (Jeder Sammler wird bemerkt haben, dass insbesondere aus dieser Provinz in den letzten Jahren unheimlich viele neue Arten gefunden und beschrieben wurden.)

Mittagessen und gute Unterhaltung zum Thema Coniden mit verschiedenen Teilnehmern in einem Restaurant um die Ecke. Nachmittags ging es nach einem Gruppenfoto weiter mit einem Vortrag von ANDRE POREMSKI, USA über den *jaspideus*-Komplex. (Sehr aufschlußreich war, dass es trotz aller Farbvarianten und einer Vielfalt an Gehäuse-strukturen immer *jaspideus* sind.) JOSÉ COLTRO berichtete anschließend von der Diversität der brasilianischen Coniden mit entsprechenden Fotos. Man war überrascht, viele neue Coniden aus dieser Region zu sehen. ALAIN ROBIN (Vizepräsident der Association Francaise de Conchylologie Paris - Xenophora), zeigte sehr anschaulich Bilder und berichtete über den *Conus achatinus*-Komplex vom Oman bis Australien sowie über die daraus resultierenden Neubeschreibungen. (zu Hause wurde danach erst einmal verifiziert, was sich in der eigenen Sammlung zu verändern hat). Nach einer Kaffeepause erfuhren wir von MICHAËL RABILLER von seiner Arbeit im MHN - La Rochelle mit Schülern über Erklären und Verstehen der Coniden. War sehr lustig und ein interessanter Weg zum Wissen



**Abb:** Die Teilnehmer des Coniden-Treffens in Madrid

*Conus*. Die anschließende kleine *Conus*-Börse schaffte Entspannung und Spannung zugleich, konnte man sich doch in Ruhe Gehäuse aus Regionen ansehen, die ansonsten meist durch das Überangebot philippinischer und madagassischer Coniden geprägt sind. Daher musste man allerdings auch etwas tiefer in die Tasche greifen!

Samstagabend gab es ein Buffet im nahegelegenen Hotel, wo jedermann wohnte. Hier hatte man wieder Gelegenheit zur Knüpfung neuer Kontakte und konnte sich austauschen.

Der Sonntag früh begann hart. „The CONOTAX Projekt: Taxonomy venoms and evolution of the Conoidea“ (Conidae + Turridae) vorgetragen von NICOLAS PULLANDRE (MNHN, Paris). Ich habe dem Vortrag gelauscht, aber nur wenig verstanden. Erfrischend und gut dargestellt wurde von STEPHAN VELDSMAN (Pretoria, RSA) anschließend eine Darstellung mit südafrikanischer Landkarte und den jeweiligen Provinzen sowie den dazu an den Küsten vorkommenden Coniden. „Biogeographic pattern in South African cone snails.“ Auch hier ist man überrascht zu sehen, wie viele bislang unbekannte - oder zu kleine - Arten in diesen Provinzen vorkommen. ST. VELDSMAN wies darauf hin, doch mehr in „Provinzen“ zu denken als in politischen Ländern.

Nach einer Kaffeepause präsentierte GAVON MALCOLM (UK) „Cone (Collector) community and communications“, ein starker Vertreter in

der Verwendung von Facebook etc. zum besseren Austausch unter Sammlern. ANDRÉ POREMSKI (Arlington, USA) demonstrierte und präsentierte zum Schluss CHROMA, eine selbst entwickelte App für *Conus*-Sammler. ANTONIO MONTEIRO bedankte sich bei den Teilnehmern, verwies noch einmal auf die kleine Börse im Obergeschoß. Ein sehr interessantes Treffen der *Conus*-Enthusiasten war beendet. Es gab eine Reihe neuer internationaler Kontakte, die auch für die Zukunft den weiteren Ausbau einer Sammlung ermöglichen werden. Man hat einiges dazu gelernt, aber auch manches nicht verstanden.

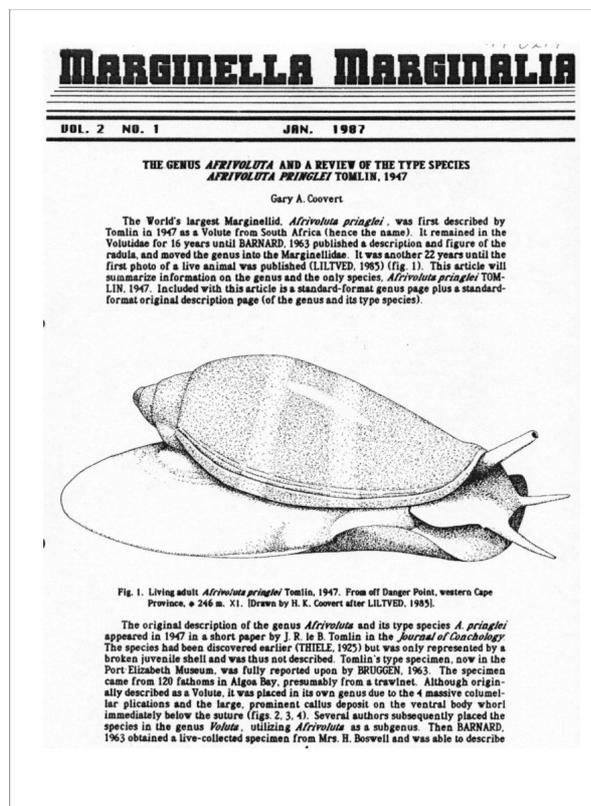
Zu finden sind die *Conus*-Leute unter [www.theconecollector.com](http://www.theconecollector.com).

Anschließend führen wir zu unseren Freunden auf's Land nach Castilla e Leon am Fuße des Pico Zapatero. Dort weiß man von alledem nichts. Und Nackt-, als auch Landschnecken sind vollkommen unbekannt.

#### **Adresse des Autors:**

PETER BEDBUR  
Am Vogelherd 50  
D-45239 Essen  
[pkbed@t-online.de](mailto:pkbed@t-online.de)

GARY A. COOVERT arbeitete jahrelang als Wissenschaftler am Dayton Museum of Natural History in Dayton, Ohio. Seine intensiven Forschungsarbeiten über „Marginellas“ krönte er gemeinsam mit seiner Frau durch eine umfangreiche Publikation über die supra-spezifische Systematik dieser Gruppe und die Aufteilung in die Familien Marginellidae und Cystiscidae. Parallel dazu dokumentierte er seine Arbeit in einer eigens dafür herausgegebenen Zeitschrift (Newsletter) mit dem Titel **Marginella Marginalia**, die zwischen 1986 und 1999 erschien. In der Dezemberausgabe des Jahres 1987 überraschte COOVERT seine Leser mit einer wohl nicht immer ganz ernst gemeinten Reflektion über seine Tätigkeit. Die Zustimmung des Autors stillschweigend voraussetzend, wurde der unterhaltsame Text im Folgenden frei ins Deutsche übertragen.



## Taxonomie:

### Wie und warum wir tun, was wir tun

frei nach GARY A. COOVERT, Dayton, Ohio, USA

Das erste, was man festzustellen muss, um zu einem Verständnis und einer Charakterisierung von uns Taxonomen zu kommen, ist, dass wir das, was wir tun, immer tun würden, egal ob wir dafür bezahlt würden oder nicht. Tatsächlich werden viele Taxonomen nicht bezahlt [und die meisten von denen, die Bezahlung erhalten, liegen deutlich unter dem Gehalt eines Müllmannes... entschuldigen Sie, einer Fachkraft für Kreislauf- und Abfallwirtschaft]. Aber bitte erzählen Sie das nicht weiter. Wir wollen doch nicht, dass diese Fakten zu den „proper authorities“ durchdringen.

Also – warum tun wir das, was wir tun? Einige meiner entomologischen Kollegen und ich [Ja, ich bin nicht nur systematischer Malakozoologe, ich bin auch systematischer Insektenforscher, spezialisiert auf die Familie Syrphidae, zu deutsch Schwebfliegen... eine andere Geschichte] vom US National Museum in Washington D.C. diskutierten dieses Thema an einem Frühlingstag während der Frühstückspause [bezeichnenderweise kurz, damit wir wieder zurück an unsere taxonomische Arbeit konnten]. Wir kamen zu dem Schluss, dass wir tun, was wir tun, weil wir es vollkommen und total genießen, was wir tun. Sicher, man kann zahlreiche Vernunftsgründe ins Feld führen wie beispielsweise ökonomisch wichtige Organismen dem Wissen der Menschheit hinzufügen oder auch Wissen um des Wissens willen, aber die Hauptsache bleibt, dass wir selbst es genießen und auskosten, was wir tun.

Sehen Sie, Taxonomie ist ein Unterfangen mit vielen Facetten, eine Synthese von zahlreichen Dingen. Und bis jetzt mögen wir all diese vielen Facetten. Tatsächlich liegt hierin zumindest ein Teil der Attraktivität. Lassen Sie mich also einen Blick auf diese Facetten werfen und versuchen, einen kleinen Eindruck zu vermitteln, was ein Taxonom ist und was er leistet. [„Er“ ist hier allgemein gebraucht... ich will niemanden mit entgegengesetzter sexueller Überzeugung angreifen] [Bitte entschuldigen Sie die zahlreichen Klammern. Taxonomen versuchen sorgfältig zu sein, und wir möchten nicht irgendeine hilfreiche Information auslassen.]



Lassen Sie uns zu Beginn mit dem Anfang anfangen. [Ein weiterer Wesenszug eines Taxonomen – ein unstillbarer Drang zu logischer Ordnung!] Taxonomen werden nicht erschaffen – es handelt sich nicht um einen angeeigneten Wesenszug. Taxonomen sind geborene Taxonomen. Die deutlichste Eigenschaft in den prägenden Jahren ist das, was wir als Sammelinstinkt bezeichnen. Dies ist ein angeborener Charakterzug – ganz bestimmt kein erlerntes Verhalten (zumindest bei einem Taxonomen). Vielleicht ist der Sammelinstinkt in Wirklichkeit ja ein veränderter Jagdinstinkt, ein Überbleibsel von unseren Höhlen bewohnenden Vorfahren. Diese körperlich spürbare Erregung beim Erbeuten eines schwebenden Pokals aus den Sphären einer Spezies, die bisher noch nicht in der Sammlung präsent war, das ist schon ein Ur-Gefühl aus dieser Richtung. Der Fokus dieses Sammelinstinkts kann in seinen anfänglichen Stufen auf alles Mögliche gerichtet sein. Einige aktuelle Beispiele sind Sammlungen von Kronkorken, Autonummern, Fußballkarten, Aufklebern, Zigarettenpackungen oder auch Bierdosen und Star-Wars-Modelle. Und denken Sie daran – das Hauptziel des Sammelinstinkts besteht darin, so viele verschiedene Sorten wie nur möglich zu erlangen!

Aber dann eines Tages – und das kann in unterschiedlichsten Altersstufen geschehen – entdeckt der neotene\* Taxonom eine Gruppe von Objekten *in der Natur!* Nun halten Sie einen Moment inne ... denken Sie darüber nach: 1) ein angeborener Drang zum Sammeln, 2) das Hauptziel, so viele verschiedene Sorten wie möglich zu bekommen, 3) und jetzt die Entdeckung einer Gruppe von Objekten, deren Diversität bei weitem alles übertrifft, wovon der Mensch jemals geträumt hat, es herzustellen. [Zahlreiche Analogien kommen einem in den Sinn: Ein Kind im Süßwarenladen, ein Erdferkel vor einem Ameisenhaufen... - okay, Sie wissen was ich meine.]

Der neotene Taxonom mit dem angeborenen Sammelinstinkt hat also die wundervolle, schier grenzenlose Vielfalt der Natur entdeckt. Und er legt wieder los, und wieder kann es alles Mögliche sein, eine Sammlung von Baumblättern, Schmetterlingen, Fossilien, Muscheln, Insekten, Gräsern etc. etc. Und es muss nicht mal eine Sammlung der Objekte selbst sein, eine Checkliste von Vogelnamen beispielsweise erfüllt

Anmerk. d. Redaktion: \*Neotenie (gr. *neos* = jung und *teinein* = strecken, ausdehnen) Neotenie sagt aus, dass Jugendstrukturen auf Dauer erhalten bleiben können. Berühmtes Beispiel: Der Schwanzlurch Axolotl. In der Botanik Merkmale, die z.T. vor der Keimblattentwicklung liegen.

schon denselben Zweck, hier werden die erfolgreichen Häkchen zu einer Sammlung. Und so wird der Sammelinstinkt genährt, und er wächst und entwickelt sich.

Schon bald tritt eine subtile, aber äußerst wichtige Änderung in Erscheinung. Dies ist ein überaus lebenswichtiger Schritt, ohne den ein Sammler immer nur just ein Sammler bleibt. Gemeint ist die Notwendigkeit – nein, das brennende Verlangen – möglichst alles über diese Gruppe von Naturobjekten zu lernen, was es zu lernen gibt. Der überwältigende Drang, so viele verschiedene Arten wie möglich zu bekommen, wird nun teilweise ersetzt durch den überwältigenden Drang, alles über diese Gruppe zu erfahren und zu lernen. Aus dem neotenen Taxonomen wird ein knospender Taxonom. Dieses Stadium wird gefüttert und genährt durch Bücher – mengenweise Bücher. Büchereien werden zu Kathedralen der Sinne. [Die Ehrfurcht für Bücher ist ein Muss für einen „echten“ Taxonomen!] Das ist also das nächstliegende Arbeitsgebiet, das ein Taxonom zu meistern hat, das eines Bibliothekars.



Aber die wissenschaftliche Literatur ist nicht nur in einer Sprache geschrieben. Also muss der Taxonom auch noch Linguist werden.

Lediglich etwas über ein Subjekt zu lernen, ist einem Taxonomen nicht genug, es wird erforderlich, dem Ding einen Namen zu geben. Er wäre jedoch kein Taxonom, wenn ihm irgendein plausibler Name ausreichen würde! Es muss der korrekte Name sein. Und das führt zu einem historischen Ausflug durch die Literatur, zurück bis dorthin, wo eine freundliche Seele diesem speziellen Studienobjekt ursprünglich einen Namen verpasst hat. Wie Sie wissen, reichen die Wurzeln der Taxonomie zurück bis CARL VON LINNÉ. So startet die botanische Nomenklatur 1753 und die zoologische 1758. Das bedeutet, dass es notwendig ist, etwa 230 Jahre [gerechnet ab 1987 – die Red.] Literatur zu durchkämmen. Also muss der Taxonom Bibliothekar, Linguist und Historiker sein. Darin begründet sich auch ein gewisser ökologischer Wandel für den sich entwickelnden Taxonomen. Sein Habitat wechselt von einer allgemeinen Bücherei zu einer Bibliothek mit alten Büchern. Das bedeutet normalerweise eine Universitätsbibliothek.

Aber diese staubigen alten Beschreibungen können nicht einfach durchblättert und schnell mal durchgelesen werden wie ein Groschenroman. Die Beschreibung muss wortwörtlich auf ihre Aussage zurückgeführt sowie sorgfältig mit dem Studienobjekt verglichen werden. Das heißt in der Arbeitspraxis abschreiben, Wort für Wort. [Viele meiner etwas älteren Kollegen können ein Lied davon singen!] Gottlob kam eine wundervolle Erfindung auf – die Technik triumphierte wieder! Wir nennen sie Kopierer. Mit dieser neuen Technologie bewaffnet, kann der sprossende Taxonom anfangen, Aktenordner für Aktenordner mit Fotokopien zu füllen mit der gesamten sachdienlichen Literatur und den Beschreibungen der ganzen Gruppe, die zum Studium ansteht. Mengenweise Aktenordner!

Aber Augenblick bitte, womit fing alles an ... Sammelinstinkt; das Verlangen, sich etwas anzueignen; Entdeckung von Naturobjekten – ach ja, Natur – das heißt draußen. Und das ist der wahre Schlüssel, um einen Taxonomen zu verstehen. Die Liebe zur Natur und zum Draußensein. Wie viele Taxonomen bevorzugen das Leben im Freien, lieben es zu wandern, zu campen, zu angeln? [1,2,...] Die Liebe zu Natur und Umwelt scheint universal vorhanden zu sein. Aber was passiert, wenn sich ein Taxonom nach draußen in die Umwelt begibt? Ein rascher Wandel findet statt. Fast ein Dr. JEKYLL und Mr. HYDE, nur weniger gruselig. Der Taxonom, der Sammler, wird zu einem Feldbiologen. Bewaffnet mit verschiedenen Ausrüstungsgegenständen, Sammelgläschen, Netzen, Dosen, Schultertaschen, Binokularen [kein Tropenhelm... normalerweise] begibt sich der Taxonom ins Feld. Und falls Sie zufällig ein systematischer Entomologe sein sollten, der sich auf Syrphiden spezialisiert hat, ist keine Schwebfliege mehr vor Ihnen sicher. Oder vielleicht Flusskrebse oder fossile marine Mollusken oder Höhlenkrebse.



Aber wir erinnern uns – der Taxonom ist sorgfältig, somit folgt zunächst ein Studium der Technik des Sammelapparates. Kleine Abänderungen hier, Improvisationen dort, eine verbesserte Mausefalle. Nun, nach einer gewissen Zeit, kann die lokale Fauna und Flora immer vollständiger in der Sammlung des Taxonomen präsentiert werden, und durch intensives Studium wird sie mehr und mehr verstanden. Aber wie in anderen Unternehmungen auch, je mehr man lernt, umso mehr

erkennt man, was noch zu lernen ist. Was also ist die logische Lösung dieses Dilemmas? Na klar, den Blickwinkel verbreitern und somit noch mehr hinzuzufügen, was zu lernen ist.

Anstatt nun nur Brasilianische Höhlenmilben zu studieren, werden jetzt die Höhlenmilben weltweit studiert. Und nicht nur das, sondern auch die evolutionären und zoogeografischen Auswirkungen dieser Milben. Also müssen jetzt weitere Felder beackert werden.

Zunächst Geografie. Jeder kompetente Taxonom wird ein gutes Verständnis von Geografie aufbauen, in der Lage sein, unmittelbar seinen Zeigefinger auf Réunion im Indischen Ozean zu legen oder auf die Chiricahua Berge in Arizona zu zeigen.

Und Evolution. Dies ist von allerhöchster Wichtigkeit – denn biologische Vielfalt ist das Produkt von Evolution. Evolution ist der Mechanismus, unsere Klassifikationen sollten die evolutionäre Geschichte widerspiegeln, durch die sie verursacht wurden. Das kann nie stark genug hervorgehoben werden. Vor DARWIN waren unsere Klassifikationen lediglich nette, ordentliche Gruppierungen. Nun hat die Evolution Leben hineingeblasen und hat den Gruppen Bedeutung gegeben. Und jeder wirklich kompetente Taxonom, der sich stets um mehr und mehr korrekte Interpretation bemüht, wird zu einem Evolutionsbiologen.

In vielen Fällen führt das zu einem Studium der fossilen Befunde. So muss der Taxonom also auch ein Paläontologe werden. Die drei Wissensgebiete zusammengenommen – Geografie, Evolution und Paläontologie – durch sie wird der Taxonom in das Feld der Biogeografie hineingezogen. Aber dies erfordert ein Verständnis von Geologie, um die Mechanismen der Plattentektonik und Kontinentalverschiebung voll einschätzen zu können, oh und Physik und Astronomie, um die Veränderungen der Erde zu begreifen. Aber wir schweifen vom Thema ab. Wirklich? Das ist die Frage.

Taxonomie ist die Synthese von jeder und jeglicher Information, die eine Gruppe von Organismen beeinflussen kann. Lassen Sie eine Information aus, laufen Sie Gefahr, falsche Schlüsse zu ziehen. Und erinnern Sie sich – ein Taxonom ist sorgfältig, zwanghaft sorgfältig!

Zu den grundlegenden und offensichtlichen Arbeitsfeldern, die der Taxonom zu meistern hat, gehört Morphologie. Für das Studium und die Klassifizierung der bearbeiteten Gruppe muss man in der Lage sein, die verschiedenen Teile

hinab bis zu einzelnen Borsten oder Härchen zu benennen.

Aber das ist nur das Äußere. Unter der Oberfläche liegt die innere Anatomie. Also muss der Taxonom auch Anatom sein.

Und nicht nur für diese beiden Fächer ist eine speziellere Ausrüstung erforderlich, um Strukturen in höherer Vergrößerung erkennen zu können. Also wird der Taxonom zu einem Mikroskopiker. Und die Techniken sind meist für jede einzelne Gruppe sehr speziell.



Kenntnisse in Genetik sind offensichtlich auch entscheidend, weil hier die zugrundeliegende Ursache liegt, warum Organismen so sind, wie sie sind. Noch allgemeiner gedacht, der Taxonom muss sowohl ein guter allgemeiner Zoologe als auch ein guter allgemeiner Botaniker sein. Abgesehen von seiner Spezialisierung, ohne ein allgemeines gutes Hintergrundwissen über andere Organismengruppen würde ein Taxonom im Vakuum arbeiten. Ein sehr wichtiger Aspekt bei der taxonomischen Arbeit ist der Vergleich, entsprechend ist es notwendig, gute Kenntnisse über nahe und nicht-so-nahe Verwandte zu haben.

Außerdem bedenken Sie, dass jeder Organismus mit jedem anderen Organismus in seiner Umwelt interagiert. Der Taxonom sollte also gute Kenntnisse über alle Organismengruppen haben. Und das führt logischerweise zu einem guten Umweltverständnis, der Taxonom muss also auch Ökologe sein.

Nun hat der Taxonom also all seine Arbeitsfelder beackert und seine Organismen sorgfältig studiert, das einzige was fehlt, ist ein Name – aber wie gesagt, nicht irgend ein Name, sondern der korrekte Name. Und das führt uns in das Gebiet der Nomenklatur. Jede große Sparte der Biologie hat ihr eigenes Regelpaket, wie diese Namen zu vergeben sind. Diese Regeln [der Internationale Codex für Zoologische Nomenklatur in meinem Fall] sind äußerst streng und sorgfältig formuliert [bedenken Sie, sie wurden von Taxonomen geschrieben!] D.h. um diese Regeln oder Gesetze genau zu interpretieren, muss der Taxonom ein Jurist sein. Okay. Nun haben wir also einen anständigen Namen oder sind zu dem Schluss gekommen, dass noch kein anderer valider Name existiert.

[Dies ist ein guter Platz einzufügen, dass ein „echter“ Taxonom, der sich einmal der Wissenschaft verschrieben hat und das unstillbare Verlangen verspürt, alles über eine Gruppe von Organismen zu lernen, dass der nicht überstürzt nur eine neue Art benennen möchte. Tatsächlich sollte immer noch ein leicht ungutes Gefühl zurückbleiben nach dem Motto: „hmmm ... meinst du, in den letzten 230 Jahren hat wirklich noch niemand diesem Tierchen einen Namen gegeben?“ „Sollte ich das nicht noch gründlicher überprüfen?“ (Sie erinnern sich: Sorgfalt!) Und natürlich ist der einzige Weg, herauszufinden, ob diese spezielle Art jemals einen Namen erhalten hat, alles zu kennen, was jemals über diese Gruppe in den letzten 230 Jahren geschrieben worden ist. Alles! Jeder noch so klitzekleine Artikel, egal wie obskur, egal wie schwer in der Bücherei zu finden, egal wie schwierig zu übersetzen. Sowie solch ein Artikel einen neuen Artnamen enthält, muss er geprüft werden. Ohne diese germanische Gründlichkeit läuft der Taxonom Gefahr, etwas zu benennen, das schon benannt ist. Und in der Taxonomie ist das eine der Kardinalsünden! Dies ist der Grund, warum sich ein Taxonom spezialisieren muss. Es gibt einfach zu viele Arten da draußen, als dass man ein umfassendes gründliches Wissen von allem haben könnte bis auf eine ausgesuchte, spezielle Gruppe. Und Jahre des Studiums sind nötig, um einen tiefer gehenden Einblick und gründliche Kenntnis für diese Gruppe zu erlangen. Also spezialisieren sich die meisten Taxonomen in eine besondere Familie aus einer weiter gefassten Gruppe wie Insekten oder Mollusken, oder in eine besondere Gruppe aus einer geografisch eng begrenzten Gegend. Hier besteht aber auch eine Falle für einen „echten“ Taxonomen, nämlich zu gründlich zu sein „Oh, ich muss noch ein weiteres Stück von dieser Art sehen“, oder „könnte ich doch noch mal in Innere von Sumbawa Island reisen für ein bisschen mehr Feldarbeit!“ Dennoch: gründlich – das ist, was ein Taxonom ist, oder es müsste ein anderer Begriff gefunden werden. (Das war jetzt ein besonders langer Klammer-Text)]

Natürlich arbeitet nun kein kompetenter Wissenschaftler normalerweise vollkommen allein. Also, um in Kontakt mit den Kollegen zu bleiben, ist es notwendig, Korrespondent zu werden. Aber in aller Fairness muss darauf hingewiesen werden, dass, auch wenn sie es nicht so meinen, die meisten Taxonomen zu fest an ihrem Mikroskop kleben, als dass sie allzu prompt korrespondieren würden. [Der Autor entschuldigt sich bei allen für

eventuelle Grenzüberschreitungen auf diesem Gebiet.]

Der nächste Schritt ist dann, die Resultate all dieser ausführlichen Forschung zu Papier zu bringen. Sie ahnen schon! Der Taxonom wird zum Schriftsteller. Und das ist ein wichtiger Umstand. Ich lasse es STEPHEN JAY GOULD für mich ausdrücken: „...für mich ist es äußerst wichtig, wie Dinge gesagt werden. So viele Wissenschaftler glauben, wenn sie einmal eine Sache skizziert haben, dass das alles sei, was sie zu tun hätten, und dass das Aufschreiben nur eine Art Hausaufgabe wäre. Ich sah es nie in dieser Weise, ein Teil der Kunst jeglicher Art von Gelehrsamkeit besteht darin, es gut zu sagen.“



Dazu kommt, seit die meisten wissenschaftlichen Zeitungen handschriftliche Manuskripte ablehnen, muss der Taxonom ein Typist, also Maschinenschreiber, werden. Und der technische Fortschritt heutzutage, die Benutzung eines Computers ist unerlässlich, was auch wieder Maschinenschreibkenntnisse voraussetzt. Abgesehen von dem bloßen Schreiben machen taxonomische Veröffentlichungen Abbildungen erforderlich. Dafür muss der Taxonom auch ein wissenschaftlicher Illustrator sein [oder einen heiraten!] und er sollte ein Fotograf sein.

So lassen Sie mich zusammenfassen. Eine Inventur der verschiedenen Hüte, die ein Taxonom zu tragen hat. [Anfangs sammelte ich Hüte, musste sie aber aufgeben wegen 60.000 mariner Mollusken; Opfer, die wir zu bringen haben!] Der Taxonom muss zunächst einmal Sammler sein, dann Bibliothekar, Linguist, Historiker, Feldbiologe, Geograf, Evolutionsbiologe, Paläontologe, Biogeograf, Geologe, Morphologe, Anatom, Mikroskopiker, Genetiker, Zoologe, Botaniker, Ökologe, Jurist, Korrespondent, Schriftsteller, Typist, Computerfachmann, wissenschaftlicher Illustrator und Fotograf.

So, das ist im Grunde also, was ein Taxonom ist und was er tut. Aber wissen Sie damit schon, warum wir tun, was wir tun? [Tun wir's um der Sache willen?!] Was ist die Kraft, die einen Taxonomen treibt? Was macht ihn satt? Wir sind schon zu dem Schluss gekommen, dass wir das, was wir tun, vollkommen und total genießen. Aber worin liegt die Wurzel dieses Genusses, dieser Freude? Wieder beziehe ich mich auf STEPHEN JAY GOULD:

„Es ist die einzigartige, größte Freude in meinem intellektuellen Leben, die Details eines Stückchens der Natur intim zu kennen, eines winzigen, kleinen Stücks, es ist beinahe unaussprechlich, welches Vergnügen das bereitet. Ich gestehe, es sind vielleicht nur ein halbes Dutzend anderer Menschen auf der Welt, die sich um dieses besondere Tier in der Weise kümmern, wie ich es tue. Und es gibt einen weiteren rein persönlichen Grund: das ist die Freude der Entdeckung. Etwas Neues finden! Das ist die unbefleckteste und kostbarste Art des intellektuellen Erfolgs, auch wenn es klein ist. Ich meine, wenn man sagen kann: Ich habe dieses gefunden – niemand hat es vorher gesehen. Es ist wirklich neu, wenn auch nur klein, aber ich habe es gefunden!“

**Übertragung ins Deutsche:**  
ROLAND HOFFMANN  
marginelliform@kabelmail.de