

Mikro-Galerie

Ein Ciliat als Altarbild und Protisten in der Oper

Wilhelm Foissner

Als mich vor einigen Monaten Herr Walter Gschwandtner, ein Künstler der Kulturinitiative *Narrenschyff*, anscrieb, wusste ich nicht so recht, was ich davon halten sollte, denn er wollte das „Helm-tierchen“, ein Ciliat der Gattung *Metopus*, in einer Kirche ausstellen! Da er sich dabei auf Frau Dr. Erna Aescht, meine frühere Doktoratsstudentin und nun seit langem Kuratorin am Linzer Biologiezentrum, berief, schickte ich Herrn Gschwandtner das Bild, das ich damals von Herrn Prof. Bardele für meinen Ciliaten-Atlas bekommen hatte.

Größ war die Überraschung, als Anfang Oktober 2011 eine Einladung zur Eröffnung der Ausstellung *GEN7* ins Haus flatterte. Dabei waren Fotos, die *Metopus* als riesiges Altarbild in einer evangelischen Kir-

che zeigten (Abb. 1). Die Ausstellung wurde initiiert und getragen vom *Narrenschyff*, dem evangelischen Bildungswerk Linz (Oberösterreich) sowie der Kunstwerkstatt Lebenshilfe Gmunden. Wesentliche Antragsteller waren



Abb. 1: Großformatiges Altarbild, den Ciliaten *Metopus* zeigend (Bildvorlage von Christian Bardele, Tübingen).

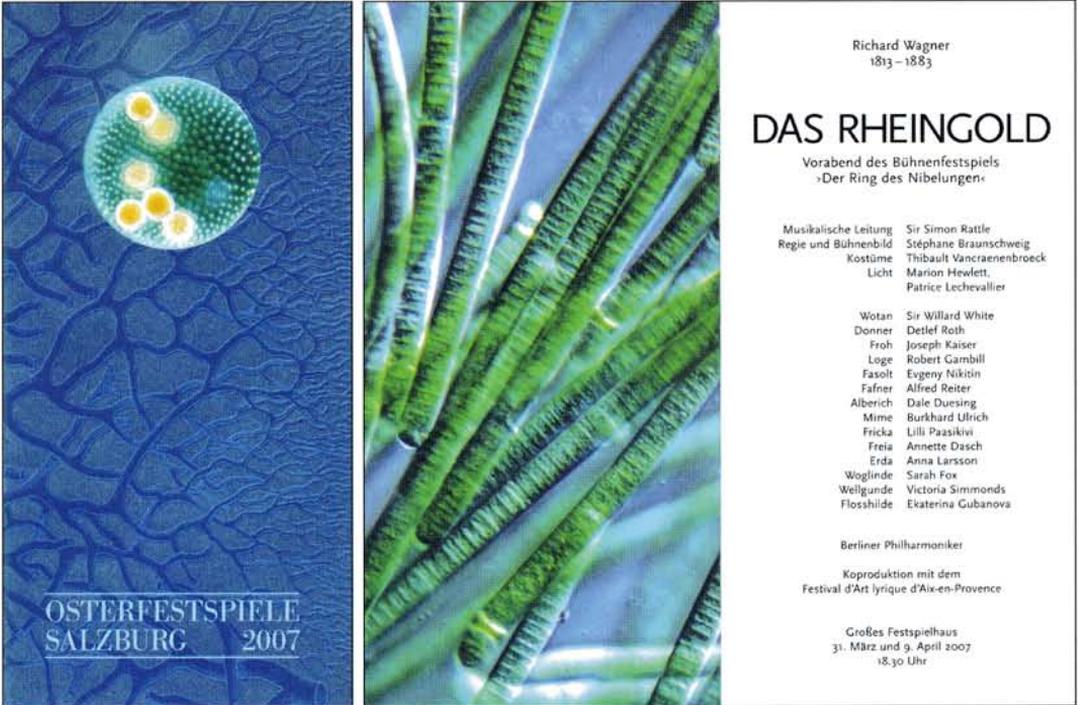


Abb. 2: Das Umschlagbild und eine Innenseite vom Programm der Salzburger Osterspiele 2007 mit *Volvox* (links) und fädigen Cyanophyceen (rechts).

Elke Sackerl, Ferdinand Reisenbichler und Herr Walter Gschwandtner. *GEN7* bezieht sich auf die Bibel (Genesis, 7), die uns die Geschichte der Arche Noah erzählt. Daher war eine riesige Arche an der Decke der Kirche montiert, was zusammen mit *Metopus* sicher archaische Gedanken erweckte. Herr Gschwandtner schreibt dazu: *Nicht die Abgrenzung der künstlerischen Bausteine war uns wichtig, sondern die Verwebung der Gedanken und letztlich auch das gemeinsame Werk, das daraus entstanden ist.*

Natürlich sind evangelische Kirchen für Ausstellungen hervorragend geeignet, da den evangelischen Gläubigen bildliche Darstellungen von Gott und den Aposteln nicht erlaubt sind und die Kirchen daher oft etwas kahl wirken. Ich hätte aber nicht gedacht, dass es ein Ciliat bis zum Altarbild schafft!

Herr Gschwandtner ist Sprecher der Kulturinitiative *Narrenschniff* und ein bekannter Künstler, der mit den Mitgliedern des Vereins schon öfter ungewöhnliche Ausstellungen im In- und Ausland organisiert hat, beispielsweise *Behausung für die verbrannten Seelen*. Ich habe

ihn auf das Echo zur Ausstellung angesprochen. Hier seine Antwort: *Das Projekt wurde von den Besuchern der Ausstellung sehr interessiert aufgenommen. So manch unvorbereiteter Kirchgänger war aber schon etwas irritiert, besonders vom Helmtierchen (Metopus) im Altarraum.*

Fast ebenso überraschend war für mich die Mozart-Oper *Die Gärtnerin aus Liebe* in der Salzburger Inszenierung von Doris Dörrie 2006 und 2011. Plötzlich flimmert für einige Minuten ein Ciliaten-Video auf der Leinwand im Hintergrund. Das passiert nicht oft.

Damit nicht genug. Das Programm der Salzburger Osterfestspiele 2007 hat einen wunderbaren Umschlag: Auf blauem, netzartig geprägtem Hintergrund ist eine 5 cm messende Kreisöffnung, durch die man eine grüne *Volvox* sieht (Abb. 2, links). Verteilt im ganzen Programmheft sind weitere Mikroorganismen wie filamentöse Blaualgen (Abb. 2, rechts) und Spermien, alles aus dem Internet beziehungsweise von ©Photoresarchers. Das Heft 2009 ist ähnlich. Beide wurden von Eric Pratter gestaltet.

Richard Wagner
1813 – 1883

DAS RHEINGOLD

Vorabend des Bühnenfestspiels
»Der Ring des Nibelungen«

Musikalische Leitung	Sir Simon Rattle
Regie und Bühnenbild	Stéphane Braunschweig
Kostüme	Thibault Vanraenenbroeck
Licht	Marion Hewlett, Patrice Lechevallier

Wotan	Sir Willard White
Donner	Detlef Roth
Froh	Joseph Kaiser
Loge	Robert Gambill
Fasolt	Evgeny Nikitin
Fafner	Alfred Reiter
Alberich	Dale Duesing
Mime	Burkhard Ulrich
Fricka	Lilli Paasikivi
Freia	Annette Dasch
Erda	Anna Larsson
Woglinde	Sarah Fox
Wellgunde	Victoria Simmonds
Flosshilde	Ekaterina Gubanova

Berliner Philharmoniker

Koproduktion mit dem
Festival d'Art lyrique d'Aix-en-Provence

Großes Festspielhaus
31. März und 9. April 2007
18.30 Uhr

Natürlich freut uns Mikroskopiker, dass unser Hobby bis in die Kirchen und die Hochkultur vorgedrungen ist. Das ist aber ein eher seltenes Ereignis und muss daher zunächst noch in die Kategorie *Kuriosa* eingestuft werden.

Verfasser: Univ. Prof. Dr. Wilhelm Foissner,
FB Organismische Biologie,
Universität Salzburg,
Hellbrunnerstraße 34,
A-5020 Salzburg, Österreich,
E-Mail: Wilhelm.Foissner@sbg.ac.at

Kurze Mitteilungen

Chitin bei Diatomeen

Wenn wir „Diatomeen“ hören, denken wir sicher an Kieselschalen und an gold-bräunlich gefärbte Chloroplasten, aber kaum wohl an Chitin. Jedoch schon Mitte der 1960er Jahre wurde bei zentrischen Kieselalgenarten der Gattungen *Cyclotella* und *Thalassiosira* beschrieben, dass diese eine Reihe sehr feiner Schwefelfortsätze aus Chitin produzieren, die durch spezielle Öffnungen in der Kieselschale, den sogenannten Fuloportulae, nach außen reichen. Fuloportulae sind hohle Fortsätze auf der Außenseite der Silikatschalen, welche in der Regel als Ring am Rand gewisser zentrischer Diatomeen angeordnet sind.

Chitin ist das vorherrschende Polymer in den Ozeanen, lediglich Zellulose kommt in der Natur häufiger vor. Eine Reihe unterschiedlicher Linien im Stammbaum der eukaryotischen Lebewesen wie Pilze, Insekten, Weichtiere, Krebstiere und mehrere Protistengruppen nutzen Chitin zur Versteifung von Zellwänden oder als Skelettmaterial. Wie molekularbiologische Untersuchungen aus jüngster Zeit zeigen, ist die Fähigkeit Chitin zu synthetisieren in wesentlich mehr Diatomeengattungen verwirklicht, als bisher bekannt war. Insbesondere sind auch pennate Formen darunter, die allerdings keine Schwefelfortsätze ausbilden.

Colleen Durkin von der Universität in Washington, Seattle, und Thomas Mock und Virginia Armbrust von der Universität von Ostengland, Norwich, konnten bei einer Reihe von *Thalassiosira*-Arten, aber auch bei den Gattungen *Skeletonema*, *Chaetoceros*, *Lithodesmium* und sogar in der pennaten Art *Phaeodactylum tricornutum* für die Chitinsynthese notwendige Gene nachweisen. Die Chitinproduktion scheint neben der Herstellung von Strahlenfortsätzen sehr eng mit dem Prozess der Kieselschalenbildung verbunden zu sein. Mit speziell

an Chitin bindende Fluoreszenzmarker konnten sie nachweisen, dass Diatomeen Chitin-substanzen im Zuge des Teilungsvorgangs verwenden und in die Zellwand, insbesondere in die Gürtelbänder, einbauen. Dort trat das Polysaccharid auch als Ersatzprodukt für Kieselsäure auf, so diese wegen künstlich erzeugten Silizium- oder Eisenmangels im Probenwasser nicht in ausreichender Menge synthetisiert werden konnte. Damit wurde erstmals nachgewiesen, dass Diatomeen nicht nur in feinen Schwefelfortsätzen Chitin verwenden, sondern dass dieses Polysaccharid auch bei ihrem Schalen-aufbau eine Rolle spielt.

Chitin wird bei Eukaryoten vielfach als Matrix zur Einlagerung und Strukturierung von anorganischem Material benutzt. Die Erforschung der genauen Umstände und Mechanis-

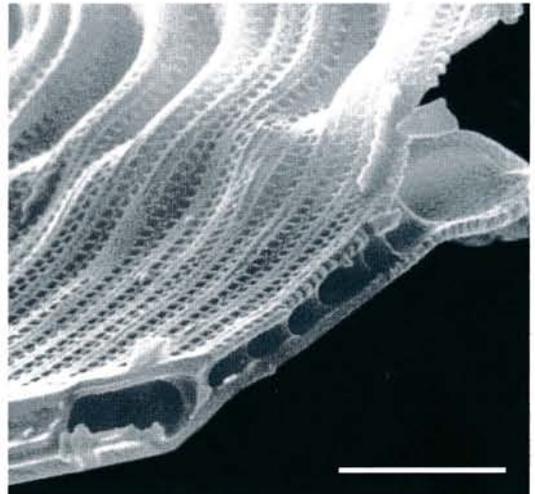


Abb. 1: Bruchstück der Schale von *Amphiprora alata* mit komplexen Mustern im Nanometerbereich. Messbalken 3 µm.