Veröff. Museum für Naturkunde Chemnitz	**32**	2009	131-142

Das Darwin-Jahr - Die "H.M.S. Beagle" im Museum für Naturkunde

Thorid Zierold, Ralph Kretzschmar, Holger Rathaj & Sven Erlacher, Chemnitz

Zusammenfassung

Anlässlich des 200. Geburtstages von Charles Robert Darwin am 12. Februar entstand Anfang 2009 eine ausgefallene Idee im Museum für Naturkunde Chemnitz: der Nachbau der *H.M.S. Beagle* im Maßstab von 1:2. Ziel des spannenden Projektes war die Etablierung von Ausstellungen, die über Darwin erzählen, zentrale Objekte der Evolutionsgeschichte vorstellen und gleichzeitig die breite Öffentlichkeit einbeziehen. Darüber hinaus sollte mit dem Nachbau des Forschungsschiffes ein besonderer Rahmen für museumspädagogische Veranstaltungen geschaffen werden.

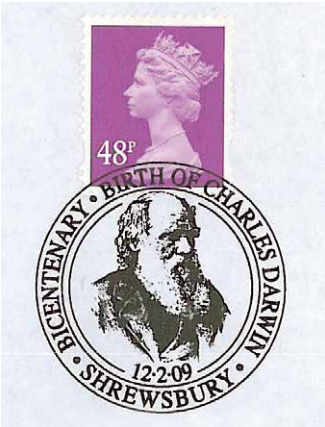
1 Idee, Ziele und Realisierung

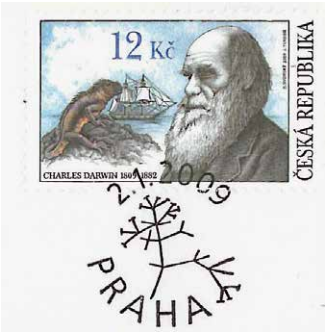
Anlässlich des 200. Geburtstages von Charles Darwin kam das Team des Museums für Naturkunde Chemnitz auf die Idee, das Forschungsschiff *H.M.S. Beagle* nachzubauen, mit welchem Darwin seine Erkundungsreise um die Welt unternahm. Was anfangs nur eine „fixe Idee" war, wurde am 1. April 2009 Realität. Ein Modellbausatz sowie alte Literatur halfen den Wissenschaftlern bei der Vorbereitung des Projekts. Innerhalb von nur 6 Wochen entstand auf der Museums-Etage des Chemnitzer Kulturzentrums DAS**tietz** der etwa 14 m lange und 4 m breite Schiffsnachbau im Maßstab 1:2. Der Bau schluckte 22 Europaletten, 60 m² Stoff und über 100 Meter Holz-Latten.

Vom 1. April bis zum 5. Oktober wurden im Schiffsrumpf unter vier Themen naturkundliche und historische Exponate präsentiert, um den Besucher mit Charles Darwin bekannt zu machen, Schlüsselerkenntnisse der Evolution und historische Sammlungsobjekte zu zeigen. Darüber hinaus wurden Veranstaltungsangebote für Schulklassen geschaffen, rund um den bedeutenden Naturwissenschaftler und seine Forschungen. Ziel des Projektes war es, in einer ungewöhnlichen Umgebung naturkundliche Exponate, die in engem Zusammenhang mit Darwin stehen, zu präsentieren und so beim Besucher Interesse und Begeisterung für die Naturwissenschaft zu wecken.

Abb. 1
Charles Robert Darwin mit sieben Jahren: Ausschnitt aus einem Pastell von Rolinda Sharples von 1816.

Anschrift der Autoren
Thorid Zierold, Ralph Kretzschmar, Holger Rathaj & Sven Erlacher,
Museum für Naturkunde Chemnitz, Moritzstraße 20, 09111 Chemnitz





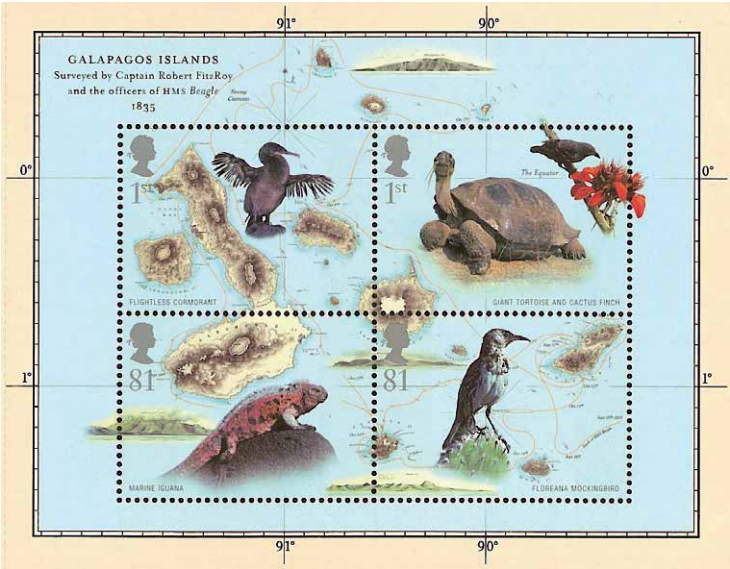


Abb. 2
Drei Belege aus der Briefmarkensammlung von Herrn Kurt Höppner: Sonderpoststempel und Sondermarken, die 2009 anlässlich des 200. Geburtstages von Charles Darwin herausgegeben wurden.

2 Hintergründe – Charles Robert Darwin

Das Jahr 2009 geht als „Internationales Jahr der Astronomie", „Europäisches Jahr der Kreativität und Innovation", „Schillerjahr" und für die Naturwissenschaftler vor allem als das „Charles-Darwin-Jahr" in die Geschichte ein (Abb. 2).
Charles Robert Darwin wurde als fünftes von sechs Kindern am 12. Februar 1809 in Shrewsbury (Großbritannien) geboren. Wissbegierig beobachtete er schon in früher Kindheit die Natur. Darwin sammelte Käfer und Steine, hatte eine Begeisterung für Chemie und experimentierte mit seinem älteren Bruder im Gartenhaus des elterlichen Grundstücks (Abb. 1).
Mit 16 Jahren begann er ein Medizinstudium in Edinburgh, ging jedoch bereits zwei Jahre später für eine Ausbildung zum Priester nach Cambridge. In seiner Fächerwahl dominierten interessanterweise naturwissenschaftliche Fächer und Exkursionen. Die Historiker beschreiben Darwin als einen Beobachter und Denker, Sammler und Wissenschaftler, aber auch als einen Naturliebhaber und Abenteurer (Sobol 1959, Neffe 2008, van Wyhe 2008).
Darwins erste Forschungsreise startete am 27. Dezember 1831 als Passagier auf der *H.M.S. Beagle* vom südenglischen Hafen Devon Port (Plymouth). An Bord befand sich eine Mannschaft von 76 Personen, die unter dem Kommando von Kapitän FitzRoy die Küste Südamerikas vermessen sollte. Die für zwei Jahre geplante Reise beanspruchte letztendlich 5 Jahre. Das zu einem Forschungsschiff umgebaute ehemalige Kriegsschiff (Abb. 3) hatte eine Länge von 27 Metern und eine Breite von 7,35 Metern. An Bord stand Darwin eine Kabine von 3 x 3 Metern zur Verfügung.
Während der Forschungsreise vollzog sich eine Veränderung der Persönlichkeit Darwins: Aus dem naturwissenschaftlichen Laien, der sich zunächst vor allem für geologische Themen interessierte, entwickelte sich ein bedeutender Biologe, der Geschichte schrieb. Für Darwin, der selbst Knochen von urzeitlichen Tieren fand, belegten die Fossilien, dass Arten veränderlich sind. So schrieb Darwin – vor einer Felswand in den Anden stehend – nach Hause, er hätte Glück mit Fossilien gehabt, Stücke von mindestens 6 unterschiedlichen Tieren gefunden, und könne nun aus den einzelnen geologischen Schichten eine Geschichte schreiben (Neffe 2008). Er fasste seine Begeisterung der südamerikanischen Entdeckungen zusammen, indem er schrieb: *„...ein aufgeschlagenes Buch liegt vor mir"* (Keynes 1988, Neffe 2008).
Während der Sichtung seines Materials trennte sich Darwin mit zunehmender Intensität von der unsichtbaren Hand des Schöpfers, da er die sichtbare Hand des Züchters – die Evolution – erkannte. 1837 schrieb Darwin *"I think"* in sein gehei-

Abb. 3 Schiffsmodell der *H.M.S. Beagle* Maßstab 1:96.

mes Notizbuch. Es folgen die dürren Striche einer Zeichnung (Abb. 4). Heute interpretieren wir: Arten entwickeln sich nicht nur weiter, sie verzweigen sich auch und sterben auf Dauer fast alle aus. Für Darwin garantierte der Tod als kreative Kraft Überleben und Fortschritt. Obwohl dies fest in seiner Gedankenwelt verankert war, zögerte er sehr lange mit der Veröffentlichung seiner Evolutionstheorie, befand er sich doch in einer streng christlichen Gesellschaft, in welcher sich seine Zeitgenossen nicht vorstellen konnten, dass Arten durch Anpassung aus Vorläuferarten hervorgingen. In sein geheimes Notizbuch, ein für die Wissenschaftsgeschichte besonders kostbares und im Gegensatz zu weiteren Notiz- und Manuskriptbüchern zu seinen Lebzeiten anderen nicht zugängliches Gedankenbuch, schrieb er *„Arten entstehen durch Selektion, in welcher der Bessere der Feind des Guten ist"*. Er notierte aber auch seine Gedanken über seinen inneren Konflikt auf dem Weg zu dieser Erkenntnis: *„Es ist, wie einen Mord zu gestehen"*.
Schließlich setzten Darwin die Manuskripte des damals noch wenig bekannten Naturforschers Alfred Russel Wallace unter Druck (Glaubrecht 2008 a, b), so dass er Ende 1859 sein Hauptwerk "The Origin of Species" (Die Entstehung der Arten) veröffentlichte. Nicht aber diese Publikation, sondern *"die Reise der Beagle ist das bei weitem bedeutungsvollste Ereignis in meinem Leben gewesen"*, schrieb Darwin – inzwischen weise und weltberühmt – an seinem Lebensabend in seiner Autobiographie (Neffe 2008). Seine Abenteuer haben ihn zum Geheimnis aller Geheimnisse geführt, dessen Lösung heute „Natürliche Auslese" heißt.

3 Die *H.M.S. Beagle* ankert im Museum für Naturkunde

3.1 Vorbereitungen

Um sich bei der Planung und Umsetzung des Schiffsnachbaus etwas orientieren zu können, wurden die Anforderungen an das zu errichtende Schiffsmodell frühzeitig definiert. Es sollte sich um ein in der Öffentlichkeit wirksames, begehbares Großexponat handeln, möglichst das TIETZ in seiner Gesamtheit einbeziehen und genügend Raum für ständige und wechselnde Präsentationen aber auch für Vorträge innerhalb des Schiffsrumpfes bieten. Ein Kostenrahmen von etwa 5000 € für Material, Grafikdesign und Druckleistungen sowie ein begrenzter Zeitrahmen für den Aufbau waren ebenso zu beachten wie sicherheits- und brandschutztechnische Belange, kurzum: eine interessante Herausforderung.
Am Anfang standen die Recherchen zu Darwins Forschungsschiff. Es kamen viele spannende und wissenswerte Dinge zum Vorschein, welche für die Konstruktion aber leider nicht verwendbar waren. Die einzige für den bevorstehenden Schiffsbau nutzbare Information war ein Hinweis auf den *H.M.S. Beagle* Modellbausatz der Firma Revell. Dieser war zwar schnell beschafft – aber eben in zahlreichen Einzelteilen. Praktisch über den gesamten Zeitraum des Projektes wurde an diesem Bausatz gebastelt. In der Ausstellung sollte das hübsch bemalte Modell als dauerhaftes Exponat präsentiert werden, immerhin veranschaulicht es die kleine 10-Kanonen-Brigg der Cherokee-Klasse besser als jede Zeichnung (Abb. 3). Für die Planung des Nachbaus wurden vom Modell in erster Linie Form und Abmessungen abgenommen.
Als Standort für das begehbare Schiff wurde nach Rücksprache mit Galeriedirektor Mathias Lindner der Bereich zwischen der Neuen Sächsischen Galerie und dem Eingang des Museums für Naturkunde gewählt. Einerseits stand es damit noch im Bereich der Dauerausstellung des Museums, andererseits konnte der Bug samt Takelage öffentlichkeitswirksam in den Innenhof des Hauses ragen. Die beiden Etagen darüber beherbergen die Stadtbibliothek (Abb. 5). Der Innenhof musste leider als Standort verworfen werden, da dieser für Veranstaltungen mit Bühne und umfangreicher Bestuhlung zur Verfügung stehen sollte.
Unter diesen Randbedingungen startete das Projekt zunächst virtuell. Nach kurzer Vermessung des Standortes und des

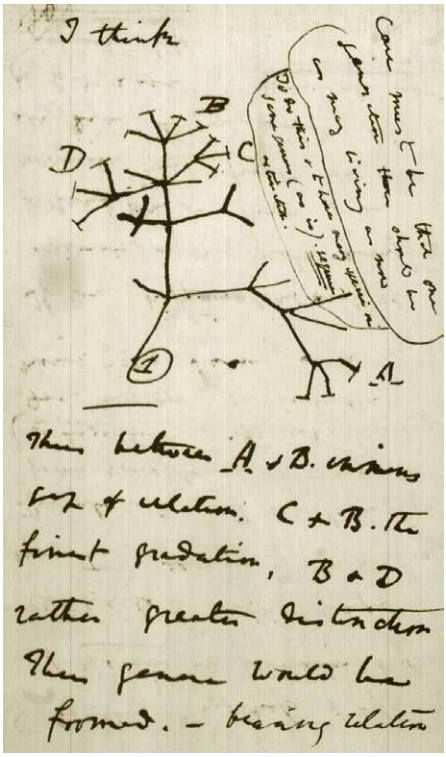
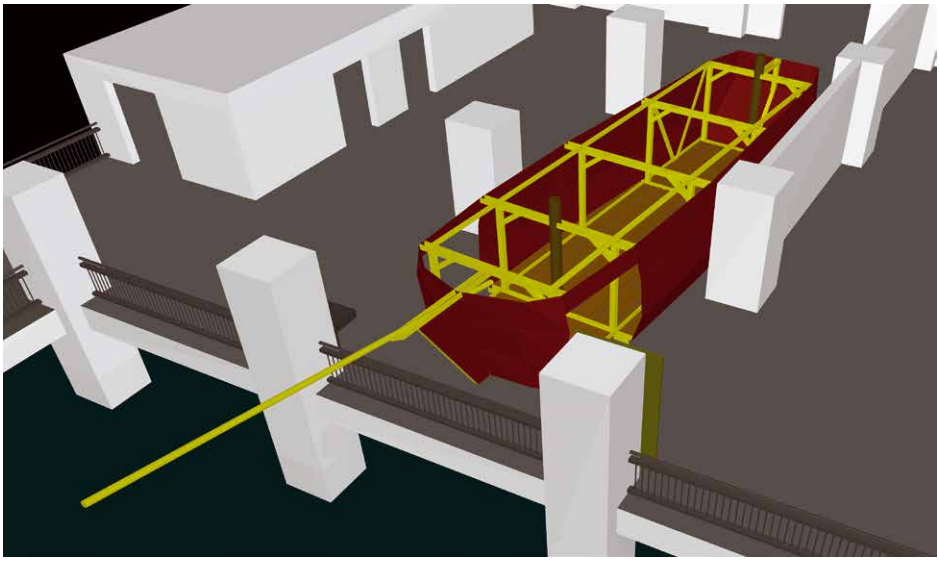


Abb. 4 Die Skizze zeigt Darwins Gedanken zur Entwicklung der Arten.

Abb. 5 Der Schiffsnachbau anlässlich des Darwin-Jahres im TIETZ.

Abb. 6 Mittels 3D-CAD-Software visualisiertes Modell des geplanten Nachbaus der *H.M.S. Beagle*.



Modellschiffsrumpfes im Maßstab 1:96 wurde das künftige Szenario mittels 3D-CAD Software visualisiert (Abb. 6). Die Vorteile der grafischen Visualisierung lagen auf der Hand: Abmessungen und Lage des Objektes waren bis zum Erreichen der optimalen Werte frei veränderbar, und bereits vor dem tatsächlichen Aufbau konnte die Wirkung und Funktionalität des Großexponates abgeschätzt werden. Außerdem ließen sich die erforderlichen Materialmengen anhand des Modells leichter ermitteln. Darüber hinaus waren bei der virtuellen Konstruktion der Stützstruktur künftige Schwierigkeiten erkennbar, unerwartete Überraschungen beim Aufbau konnten weitestgehend vermieden werden.
Bei der praktischen Umsetzung des Nachbaus musste berücksichtigt werden, dass das Baumaterial leicht zu verarbeiten und kostengünstig ist. Ebenso sollte es später möglichst wieder verwendet werden oder leicht zu entsorgen sein. Deshalb kam als Baustoff für die Stütz-Konstruktion nur Holz in Frage. Kreative Ideen waren gefragt, um unter Vorgabe eines begrenzten Kostenrahmens das Ziel zu erreichen. So bestanden der Schiffsboden aus Europaletten und die Masten aus Papp-Rollen, die eigentlich zum Aufrollen von Teppichböden gedacht sind.
Nach und nach entwickelte sich aus der Vision eine konkrete Bauplanung: Als Tragkonstruktion kamen fünf quer zur Längsachse stehende, geschraubte Holzrahmen zum Einsatz, welche vertikal aus Kanthölzern und horizontal oben und unten aus Doppelbrettern bestanden. Stabilisiert wurde in Querrichtung über eingeschraubte Rahmenecken und in Längsrichtung über zwei V-förmige Windverbände (Bretter, achtern). Die Rahmen wurden hierzu in Längsrichtung an allen Eckpunkten mittels Brettern durchgekoppelt. Die an Bug und Heck teils schräg stehenden Kanthölzer wurden an die Eckpunkte der jeweiligen Rahmen angelenkt, womit auch diese Stützen stabilisiert werden konnten. Angepasst an Europaletten, die auf dem Boden verlegt wurden, bot dieser tragfähige „Kasten" viel Freiraum im Inneren – aber auch vorzügliche Möglichkeiten, außen eine Unterkonstruktion für die Schiffshaut zu befestigen. Diese bestand aus Holzlatten, auf welche zu bemalende Stoffbahnen gespannt wurden. Mit dem erstellten Lattengerüst wurde die eigentliche Schiffsform ausgedrückt, aber auch Platz für Regalböden geschaffen. Um dem Ganzen noch mehr Schiffscharakter zu geben, wurden Bugspriet und Mast geplant, welche sich im Innenhof bzw. in den beiden Etagen der Stadtbibliothek sichtbar fortsetzten. Im Bereich der Bugseite wurde der breite, behindertengerechte Durchgang zwischen öffentlichem Bereich und Museum eingeplant. Auf Basis des detaillierten Konzeptes war der Weg frei für die praktische Umsetzung.

3.2 In der Werft

Nachdem das Baumaterial besorgt war, wurden Balken und Bretter für die Tragkonstruktion in der Museums-Werkstatt vorgefertigt. Der Aufbau dieser Teile am vorgewählten Standort ging zügig voran: Beginnend am Windverbandsfeld wurde Rahmen für Rahmen montiert, zwischen die ausgelegten Europaletten gestellt und längs mit dem jeweils nächsten

Abb. 7 Nachbau der *H.M.S. Beagle* im Museum für Naturkunde Chemnitz.

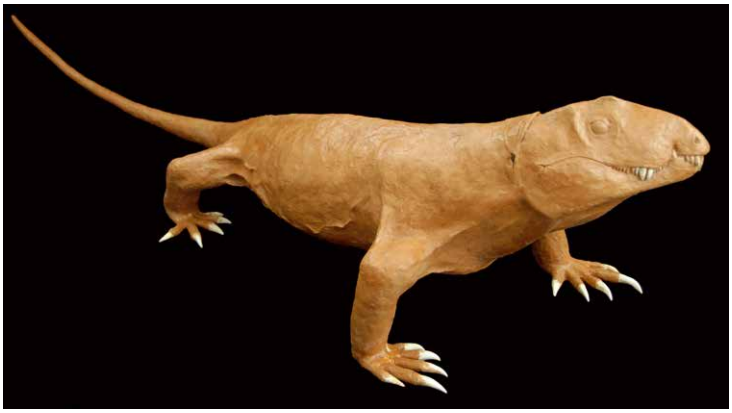


Abb. 8
Modellrekonstruktion von *Pantelosaurus saxonicus*.
Original: Frederik Spindler.

Abb. 9 Logo der Ausstellung.

Rahmen verbunden. Die Kantholzstütze im Heck wurden montiert und mit dem hinteren Rahmen verschraubt, während der Bugbereich bis zur Fertigstellung des Durchgangs offen blieb, um Besuchern während der Arbeiten den Zugang zum Museum zu gewährleisten. Danach wurde auch hier eine stabile Tragkonstruktion samt Bugspriet montiert. Dieser musste gegenüber der ursprünglichen Planung leider etwas eingekürzt werden, da er sonst in den Bereich eines Laser-Rauchmelders geragt hätte.
Nun kam der aufwändigere Teil: die Montage der Unterkonstruktion für die Außenhülle. Viele kleine und vor Ort zugeschnittene Latten wurden mit der Haupt-Tragkonstruktion verschraubt. Die dafür erforderlichen Abmessungen wurden stets im virtuellen Modell auf dem Werft-Notebook ermittelt. Diese Arbeiten waren vor allem an Bug und Heck sehr zeitintensiv. In diesem Arbeitsabschnitt erfolgte auch die Montage zweier breiter Rampen als Ein- und Ausgang. Insgesamt ließ die Bodenkonstruktion mit den verarbeiteten Europaletten ein rustikales Ambiente entstehen, welches beim Betreten von schiffstypischem Knarren untermalt wurde.
In einem nächsten Arbeitsschritt wurde die textile Außenhaut aufgebracht. Um zu gewährleisten, dass der Stoff auch nach dem Bemalen straff gespannt bleibt, wurden im Vorfeld Tests mit verschiedenen Textilien durchgeführt. Im Ergebnis wurde strapazierfähige Baumwolle gewählt, welche in vertikalen Bahnen unter leichter Spannung auf das Lattengerüst mittels Tacker befestigt wurde. Mit etwas Übung gelang das ganz gut. Anschließend wurde eine hochwertige Dispersionsfarbe mit altweiß-beige-farbenem Ton aufgerollt. Damit konnte sichergestellt werden, dass sich die nachfolgenden dunkleren Farben nicht auf die im Schiffsinneren sichtbare Seite durchpausen. Mittels Schnüren wurden nun begrenzende Linien auf den Stoff aufgetragen. Da der Schiffskörper als eine Struktur mit Ecken und Kanten ausgeführt wurde, war es das Ziel der Bemalung, die Optik eines allseitig gebogenen Rumpfes zu erzeugen. Die Bemalung erfolgte mit handelsüblichen wasserlöslichen Abtönfarben, die mit dem Pinsel auf die trockene Dispersionsfarbe aufgetragen wurden. Für die Nachzeichnung der Planken wurde Zeichenkohle benutzt. Auf diese Weise konnte die Lackierung des kleinen Revell-Schiffsmodells weitgehend auf den Stoff übertragen werden. Der Schriftzug *H.M.S. Beagle* wurde auf eine transparente Folie gezeichnet, mittels Overhead-Projektor an den Rumpf projiziert und vor Ort nachgezeichnet.
Nach dem Einbau der Ausstellungsregale wurde mit der Ausgestaltung des Schiffes begonnen. Die Arbeiten waren mannigfaltig und können an dieser Stelle nicht vollständig wiedergegeben werden. Zwei Maste aus Papp-Rohr wurden im Schiffsinneren installiert, wobei die Stöße schiffstypisch mit Seilen verdeckt wurden. Dauerpräparate, wie z.B. eine

Schildkröte samt Käfig, ein Walwirbel, Schiffsratten und auch das kleines Revell-Modell wurden in Szene gesetzt. Die Schiffswand auf der Steuerbordseite erhielt außen eine Strickleiter, diverse Netze und Seile wurden an Bord verteilt. Für die Beleuchtung wurde das museumseigene Schienen-Strahler-System verwendet. Letztlich wurden auch die Regalböden mit Exponaten bestückt und mit feldfüllenden Plexiglas-Scheiben verschlossen.
Um die Aufmerksamkeit der Leserströme in der Stadtbibliothek auf das Darwin-Jahr zu lenken, wurde wie geplant einer der Masten auf den beiden darüber liegenden Etagen optisch fortgeführt (Abb. 5). Wiederum wurden Papp-Rollen verwendet, welche hier jedoch mittels Gewindestangen zwischen Fußboden und Betondecke verspannt werden mussten. Dabei bildete die Zwischendecke ein Hindernis, welches es durch eine entsprechende Ausführung und Lage zu überwinden galt. Im Eingangsbereich der Stadtbibliothek entstand ein kleiner Mastkorb samt Mast und gerafften Segeln, versehen mit einem Hinweis auf die Sonderschau. Vom Bugspriet aus wurde ein dreieckiges Segel nach oben gespannt, welches mit einem von Frederik Spindler, TU Bergakademie Freiberg, entworfenen Darwin-Logo versehen wurde (Abb. 9).

4 Ausstellungen

Anlässlich des Darwin-Jahres und im Rahmen des tietzSpezial „Darwin entdecken" (Abb. 10) wurden im Schiffsrumpf der *H.M.S. Beagle* vier Ausstellungen präsentiert: „Darwins Forschungsreise", „Naturwissenschaftliche Exponate aus Privatbesitz", „Darwins Kaninchen" und „Tierische Passagiere an Bord der Beagle".

4.1 „Darwins Forschungsreise"

Die erste Ausstellung im Schiffsrumpf wurde am 1. April 2009 eröffnet (Abb. 11). Sie vermittelte anschaulich Informationen zum Auftrag und zur Route des Forschungsschiffes, Hintergründe zur Besatzung und zum Leben auf dem Schiff sowie Historisches zu Darwins Person und Familie. Die Ausstellung berichtete davon, dass auf der fünfjährigen Reise zahlreiche

Abb. 10 Plakat für das tietzSpezial „Darwin entdecken" und die gleichnamige Sonderausstellung mit Illustrationen von Harro Maass, Ratingen.
Abb. 11 Blick in die Ausstellung „Darwins Forschungsreise".

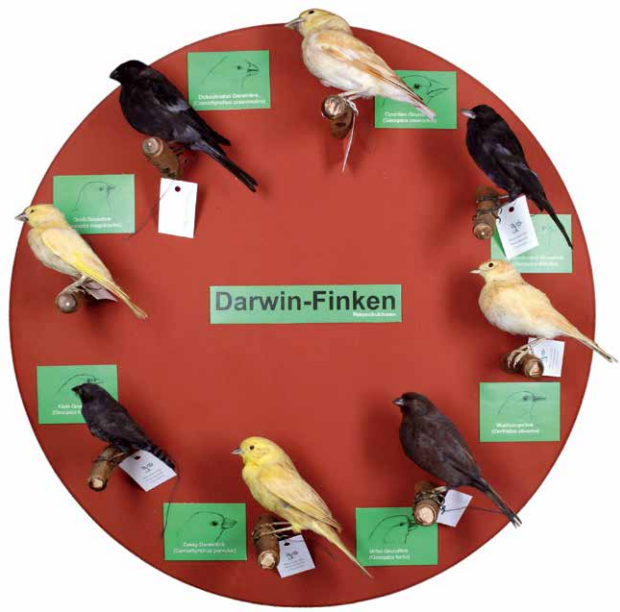


Abb. 12
Hinter der Rekonstruktion der Darwin-Finken verstecken sich eingefärbte einheimische und exotische Vögel, die in Körperform, Körpergröße und vor allem in der Schnabelform-Anatomie den Darwinfinken ähnlich sind. Foto: Erlacher.

Abb. 13
„Apfel-Bonsai-Mumie" – ein besonderes Exponat von Reinhard Detzner, Chemnitz.

exotische Speisen verzehrt wurden. Anhand eines Gürteltiers wurde erläutert, dass diese an Bord ein hervorragendes und praktisches Mahl ergaben, da sie direkt im Panzer geröstet werden konnten.
Die in der Ausstellung „Darwins Forschungsreise" präsentierten Darwin-Finken – eine Rekonstruktion vom Museumspräparator – fanden großes Interesse bei den Besuchern und waren auch in den museumspädagogischen Veranstaltungen zentrales Thema (Abb. 12). Diese von Darwin auf Galapagos gefangenen Vögel hielt er zunächst für Stärlinge, Ammern oder Grasmücken. Nachlässig beschriftet, fiel nach seiner Heimkehr die Zuordnung zu den einzelnen Inseln schwer. Erst der Ornithologe John Gould, der Darwins Funde untersuchte, machte ihn auf eine Besonderheit aufmerksam: Die bis dahin unbekannten Vögel gehörten alle zu den Finken und kamen ausschließlich auf Galapagos vor. Heute sind die Darwin-Finken ein Beweis für die ständige Weiterentwicklung der Arten durch Selektion und Auslese. Die Präsentation berichtete weiter darüber, dass Darwin von den 5 Jahren der Weltumsegelung nur 730 Tage an Bord der *H.M.S. Beagle* verbrachte und insgesamt 3.000 Seiten mit Reisenotizen beschrieb. Insgesamt sammelte Darwin 1.529 in Spiritus konservierte Spezies. Zusammen mit einem vertrauten Helfer an Bord etikettierte er 3.907 Häute, Knochen und andere Fundstücke und hielt seine Informationen zu den Exponaten in 12 Sammlungskatalogen fest.
Die Ausstellung nahm mit einem Modell auch Bezug auf das größte aus Sachsen bekannte urzeitliche Reptil, *Pantelosaurus* („Haptodus") *saxonicus* (Abb. 8). Die Überreste des 1,20 m lange Sauriers wurden 1901 im Steinkohlenbergbau von Freital entdeckt. Untersuchungen ist zu entnehmen, dass das Tier im Rudel im Sumpfwald des Döhlen-Beckens vor etwa 290 Millionen Jahren lebte. Seine Nahrung bestand aus kleinen Tieren wie Insekten, Tausendfüßern oder Amphibienlarven. Es erstickte wahrscheinlich an giftigen Gasen aus dem verrottenden Torf und wurde anschließend in einen Schlammstrom eingebettet.

4.2 Naturwissenschaftliche Exponate aus Privatbesitz

Einem Aufruf des Museum zufolge konnten Chemnitzer und Interessierte aus der Region bis zum 31. Mai 2009 ihre persönlichen naturkundlichen Schätze im Museum für Naturkunde abgeben, um sie als zweite Ausstellung vom 13. Juni bis zum 2. August im Schiffsrumpf der *H.M.S. Beagle* einer größeren Öffentlichkeit zu präsentieren. Diese Aktion folgte der Sammeltradition des 1859 in Chemnitz gegründeten Naturwissenschaftlichen Lesevereins, der in die Naturwissenschaftliche Gesellschaft mündete und dessen Mitglieder bereits vor 150 Jahren regelmäßig wissenschaftliche Literatur studierten,

Vorträge hielten und über die Aussage unterschiedlichster Exponate und Funde aus aller Welt debattierten. Mit ihrem Ziel, naturhistorische Sammlungen und eine naturwissenschaftliche Bibliothek aufzubauen, legte die Gesellschaft den Grundstein für das Museum für Naturkunde, der ältesten musealen Einrichtung der Stadt Chemnitz.
Insgesamt waren dem Aufruf 19 Personen gefolgt. Tabelle 1 zeigt die Vielfalt der Leihgaben und Sachspenden. Sie reichen von einer Apfel-Bonsai-Mumie (Abb. 13) bis hin zu thematisch aufgearbeiteten Briefmarkensammlungen.

Name	Objekt(e) Tabelle 1
Arnold, Jutta	Volksschulatlas von 1937 mit getrockneten Laubblättern: Das Herbarium war der Grund, warum der Atlas aufbewahrt wurde. Der Atlas beinhaltet neben Karten auch Ein- und Ausfuhrtabellen, viele historische Abbildungen, so auch eine Dresdner Stadtsilhouette mit Frauenkirche.
Brendel, Christine	Strandgut: Das auf Beaufort-Hunting Island (South Carolina, USA) gefundene fossile Strandgut wurde als Bruchstück einer Korallenkolonie (*Hexagonaria*) identifiziert.
Detzner, Reinhard	Apfel-Bonsai-Mumie: In Watte gebettet lag das kleine Apfelbäumchen, das aus einem Apfel keimte, der unter ein Möbelstück gerollt war.
Goldammer, Katrin	Korallenstock und Schwamm, Haldenfunde aus Bernsdorf, nahe Kronburg/Eifel: Die fossile Solitärkoralle und der becherförmige Schwamm stammen aus dem Devon und sind ca. 395 Millionen Jahre alt.
Hähle, Doris	Naturobjekte: Die Sachspende umfasste Naturobjekte, wie Federn, Kiefernzapfen, Kastanien und Muschelschalen.
Hippmann, Maria	Herbarium: In 14 thematisch gruppierten Mappen wurden insgesamt 115 Pflanzen vorgestellt.
Höppner, Kurt	Die Briefmarkensammlung „Evolution & Darwin" stellte einen Diskurs zur Evolution dar und beleuchtete sowohl religiöse als auch wissenschaftliche Facetten. Besonders sehenswert war die Sonderwertmarke anlässlich des 200. Geburtstages von Darwin.
Familie Krause	Verschiedene Fossilien: Ein Donnerkeil in Gesteinsmatrix, ein fossiler Schwamm, eingeschlossene bzw. heraus gewitterte Jura-Ammoniten der Gattung *Dactylioceras*.
Müller, Eberhard	Siedlungsscherben aus dem 14. und 15. Jahrhundert: Die Begutachtung der Fragmente durch das Sächsische Landesamt für Archäologie ergab, dass es sich um Steinzeug-Fragmente handelt, die im westlichen Sachsen, wahrscheinlich in Waldenburg, getöpfert wurden. Diese gehörten zu einem hohen Krug, der auch als Jakoba-Kanne bezeichnet wird und im Mittelalter übliches Trinkgeschirr waren.
Nestler, Knut	Seelilie mit Stiel aus dem oberen Muschelkalk, Dachbodenfund aus Halberstadt.
Oehms, Kristin	Zwischen 1897 und 1900 angelegte Mineralien- und Samensammlung von Otto Eckert.
Pohl, Konrad	Briefmarkensammlung „Südamerikanische Pflanzen": Die Sammlung illustriert Pflanzen Südamerikas, die auch Darwin studierte.
Richter, Gunter	Schmetterlinge, Insekten: Die Sachspende beinhaltete Sammlungskästen mit Schmetterlingen aus unserer Region sowie weitere Insekten und Skorpione aus Mosambik.
Seidel, Gisela	Samen der Wassernuss: Der am Lac de Leon gefundene Samen wurde als unbekanntes Objekt abgegeben. Es handelt sich um Samen der einjährigen Wasserpflanze *Trapa natans*. In Deutschland ist diese Pflanze vom Aussterben bedroht am Lac de Leon, so die Besitzerin, wird der Strand regelmäßig von den wehrhaften Samen befreit.
Oliver Treydel	Muschelsammlung: Die umfangreiche Sachspende beinhaltete verschiedene Muscheln, wie die Europäische Auster, die Schwert- und Scheidenmuschel sowie die Herzmuschel.
Unger, Christine	Herbarium: Das wertvolle Erbstück enthält Teile fleischfressender Pflanzen. Die Beschriftung lässt darauf schließen, dass das Herbar in der Zeit um 1669 angelegt wurde.
Weiß, Erika	Salzkristalle aus Tunesien
Weiß, Rolf	Coelestin und Salzrose aus Tunesien: Das als „Bergkristall" gekaufte Mineral entpuppte sich bei der Begutachtung als das Mineral Coelestin (Strontiumsulfat). Das zweite Exponat ist eine aus Tunesien stammende, kleine Salzrose.
Werner, Hans	Achate aus Gran Canaria: Die Leihgabe umfasste weiße Achate. An geschnittenen und polierten Stücken war der innere Aufbau der Chalzedon-Schichten erkennbar.

4.3 Darwins Kaninchen

Schon bald nach seiner Heimkehr interessierte Darwin sich für die Arbeit von Schafhirten und Taubenzüchtern. Die Beobachtung der Zuchterfolge brachte ihn seinem Ziel, den Mechanismus der Evolution zu erkennen, einen entscheidenden Schritt näher. Darwin notierte in sein Tagebuch: *„Zucht stellt nichts anderes dar als von Menschen gesteuerte Evolution"* (Keynes 1988).

Vor diesem Hintergrund waren Tierfreunde, Züchter und Darwin-Interessierte vom 1. bis zum 8. Juli eingeladen, eine Rassekaninchenschau in der *H.M.S. Beagle* zu besuchen. In Zusammenarbeit mit dem Kreisverband der Rassekaninchenzüchter der Stadt Chemnitz, dem ersten deutschen Rassekaninchenzuchtverein, wurden zwölf lebende Tiere in artgerechter Haltung präsentiert. Die Ausstellung zeigte, dass bis heute die Kaninchenzucht durch die Selektion äußerer Merkmale einen enormen Reichtum an Fellfarben, -formen und -strukturen hervorgebracht hat. Insgesamt gibt es 88 anerkannte Rassen in 370 Farbenschlägen. Die Schau in der Beagle zeigte unter anderem den blauäugigen Weißen Wiener aus Österreich und das weiße Hermelinkaninchen, das vor allem bei Kindern als Haustier sehr beliebt ist. Sehenswert war auch der Englische Widder, dessen Ohren-Spannweite unglaubliche 60 Zentimeter betragen kann und der neben Deutschem Widder und Russenkaninchen zu Darwins Lieblingsrasse zählte (Abb. 14).

Abb. 14 Weißes Hermelinkaninchen aus der Rassekaninchenausstellung.
Abb. 15 Südafrikanischer Pillendreher aus der Familie Scarabaeidae. Foto: Zierold.
Abb. 16 Gelbrandkäfer, *Dytiscus marginalis*. Foto: Fiedler.
Abb. 17 Getreideameisen, *Messor* sp., tragen Pflanzensamen ins Nest. Foto: Fiedler.

14	
15	
16	17

4.4 Tierische Passagiere an Bord der Beagle

Die vierte Ausstellung im Schiffsrumpf der *H.M.S. Beagle* präsentierte vom 15. August bis zum 5. Oktober verschiedene Tierarten, darunter Vögel, aber auch Käfer und Schmetterlinge mit dem Ziel, bemerkenswerte Anpassungen im Tierreich aufzuzeigen (Tabelle 2).

Die großen Besonderheiten kleiner Tiere verblüfften die Besucher. So zeigte sich die Nachtigall gleich neben ihrem Doppelgänger, den selbst ein geschultes Kennerauge nicht immer vom Original unterscheiden kann. Zu bewundern gab es funkelnde Brillanten, die sich bei genauerer Betrachtung als Käfer entpuppten, Artverwandte, die fähig sind, zu fliegen, ohne alle Flügel zu benutzen und einheimische Pillendreher, die sich, wie ihre berühmten ägyptischen Verwandten, mit dem Rollen kleiner selbst geformter Mistkugeln beschäftigen (Abb. 15). Eine scheinbar endlose Arbeit, wie die des griechischen Helden Sisyphos, dem der Pillenwälzer seine wissenschaftliche Bezeichnung verdankt.

Name	Beschreibung Tabelle 2
Schwimmkäfer (Abb. 16)	Die räuberischen Schwimmkäfer sind ein Musterbeispiel der Evolution: sie sind in Form und Gestalt hervorragend an ihren Lebensraum Wasser angepasst. Die meisten Arten können sehr gut fliegen und besiedeln neue Gewässer meist auf dem Luftweg. Dabei orientieren sich die Tiere an dem sich auf der Wasseroberfläche spiegelnden Mond, was mitunter zu tödlichen Verwechslungen führen kann, z. B. beim Anflug auf Glasscheiben, die den Mond spiegeln.
Ameisen (Abb. 17)	Die Arbeiterinnen der Ameisen erscheinen uns auf den ersten Blick ziemlich „selbstlos": Sie sorgen dafür, dass nur die Königin ihre Gene an die Nachkommen weitergeben kann. Darwin war sich des Dilemmas für die Evolutionstheorie bewusst: Wie werden „selbstlose Gene" weitergegeben, wenn sich ihre Träger, die Arbeiterinnen, nie fortpflanzen? 1968 formulierte ein britischer Biologe die Theorie der Verwandtenselektion: Aufgrund der speziellen Fortpflanzung staatenbildender Insekten sind Ameisenarbeiterinnen zu 75 Prozent miteinander verwandt, also stärker, als es mit einer eigenen Tochter möglich wäre. Deshalb bevorzugt die natürliche Selektion solche Gene, welche die Arbeiterinnen veranlassen, Schwestern und nicht eigene Töchter aufzuziehen – Grundlage des sozialen Ameisenstaates.
Passions-blumenfalter	Die südamerikanischen Passionsblumenfalter sind ein interessantes Beispiel für das evolutive Wechselspiel zwischen Pflanze und Tier. Bereits die Raupe nimmt giftige Substanzen mit der Nahrungspflanze auf, die diese eigentlich vor Schädlingen schützen soll. Um der Fressfeinde dennoch Herr zu werden, täuschen die Passiflora-Pflanzen durch spezielle Blattstrukturen Eiablagen vor, welche die *Heliconius*-Weibchen davon abhalten, „weitere" Eier daran abzulegen. Zusätzlich bilden die Pflanzen fadenförmige Nebenblätter aus und veranlassen damit die Weibchen, ihre Eier genau dort zu platzieren. Diese Scheinranken vertrocknen jedoch bald und mit ihnen die darauf abgelegten Eier. Zusätzlich locken die Passiflora-Pflanzen mit zuckerhaltigen Pflanzensäften Ameisen zur Bekämpfung der Raupen an, was diese wiederum mit ihrer Giftigkeit zu beantworten versuchen.
Graupapagei und Beo	Beide Vogelarten zählen zu den besten Nachahmern der menschlichen Stimme und anderer Geräusche. Im Gegensatz zu den spontanen Lautäußerungen des Beo ist der Graupapagei in der Lage, sein Nachahmungstalent situationsbezogen einzusetzen. Klingelt z. B. das Telefon bei Familie Müller, so sagt der Graupapagei schon *„Hallo, Müller"* bevor Herr oder Frau Müller etwas sagen können!
Rennkuckuck	Den englischen Namen *„Road Runner"* erhielt dieser Vogel, weil er Postkutschen hinterherlief, um aufgescheuchte Insekten zu schnappen. Seine Hauptnahrung besteht aus Schlangen, Echsen und Insekten.
Wellensittich	In zoologischen Handlungen erhältliche Wellensittiche sind Mutationsformen des in Australien beheimateten, vorwiegend grünen Vogels. Durch intensive Zucht wurde die Urform dieses eigentlich zierlichen Tieres in Farbe und Form beeinflusst, so dass z. B. blaue, gelbe, weiße, graue, gescheckte und um bis zu 25% größere Vögel das Ergebnis gezielter Veränderung durch den Menschen sind.
Kampfläufer	Kein Vogel gleicht dem Anderen – jedenfalls trifft dies für das Brutkleid des männlichen Kampfläufers zu. Die Weibchen hingegen sind wesentlich kleiner und schlicht im Gefieder. Forscher fanden heraus, dass sich die Paarungsstrategie der männlichen Vögel je nach Gefieder-Farbe unterscheidet: Kampfläufer mit dunklem Kragen sind wesentlich aggressiver und beanspruchen eine Balzarena von 1x1 Meter. Die Vögel mit hellem Kragen warten jedoch eher am Rande des Balzplatzes und paaren sich mit überzähligen oder verschreckten Weibchen

Dank

Das Beagle-Projekt konnte nur mit Hilfe ehrenamtlicher Kräfte in die Realität umgesetzt werden. Wir bedanken uns bei Sandra Mehlhorn für den Bau des Revell-Modells der *H.M.S. Beagle* und Hilfe beim Aufbau in der Ausstellung, bei Knut Nestler für die leihweise Überlassung von Europaletten und des *„Beagle-Eisens"*, beim Team der Tietz-Haustechnik für die Hilfe bei Auf- und Abbau der *H.M.S. Beagle*, bei Enrico Epperlein für die kompetente Beratung und Hilfe bei den Malerarbeiten, bei Gisela Kretzschmar für die Näharbeiten am Bugsegel, bei Maria Simeonow für die Zeichnung der Darwin-Finken sowie bei Frederick Spindler für den Entwurf des Darwin-Logos. Für die Unterstützung der Aktion „Naturwissenschaftliche Exponate aus Privatbesitz" bedanken wir uns bei allen Leihgebern und Spendern: Jutta Arnold, Christine Brendel, Reinhard Detzner, Katrin Goldammer, Doris Hähle, Maria Hippmann, Kurt Höppner, Familie Krause, Eberhard Müller, Knut Nestler, Kristin Oehms, Konrad Pohl, Gunter Richter, Gisela Seidel, Oliver Treydel, Christine Unger, Erika Weiss, Rolf Weiss und Hans Werner.

Literatur

Glaubrecht, M. (2008 a): Alfred Russel Wallace und der Wettlauf um die Evolutionstheorie. Teil 1. – Naturwissenschaftliche Rundschau, **61**, 7: 346-353; Stuttgart.
Glaubrecht, M. (2008 b): Alfred Russel Wallace und der Wettlauf um die Evolutionstheorie. Teil 2. – Naturwissenschaftliche Rundschau, **61**, 8: 403-408; Stuttgart.
Keynes, R.D. (ed.) (1988): Charles Darwin (1809–1882) – Diary of the voyage of *H.M.S. Beagle*. Press Syndicate of the University of Cambridge.
Neffe, J. (2008): Darwin – Das Abenteuer des Lebens. 528 S.; München (C. Berthelsmann Verlag).
Sobol, S. L. (1959) Charles Darwin – Autobiographie. 200 S.; Leipzig/Jena (Urania Verlag).
Wyhe van, J. (2008) Darwin. 64 S.; London (Carlton Publishing Group).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Zierold Thorid, Kretzschmar Ralph, Rathaj Holger, Erlacher Sven-Ingo

Artikel/Article: Das Darwin-Jahr - Die “H.M.S. Beagle“ im Museum für Naturkunde 131-142