



## Darwin führt durch Olderdissen

Charles R. Darwin wäre in diesem Jahr 200 Jahre alt geworden und bringt uns aus diesem Anlass seine Evolutionstheorie im Heimat-Tierpark Olderdissen näher.

Eindrücke aus dem Heimat-Tierpark Olderdissen.



# Grußwort

## Liebe Besucherinnen und Besucher

der Tierparkbesuch der Zukunft sieht ab heute so aus: Ein kleiner Datenträger klemmt an der Kleidung, Kabel führen zu Kopfhörern, und aus diesen erfährt der Besucher Spannendes über Rothirsche, Tarpane, Wölfe und andere Tiere. Ab und zu nimmt der Gast den kleinen elektronischen Helfer zur Hand und schaut sich auf dem Monitor begleitende Bilder an – Filme und auch Animationen. Der Tierparkbesuch der Zukunft: Das ist hier - in Olderdissen. Und das ist zugleich Wissenschaft verpackt in modernste Technik im Handy-Format.

„Darwin führt durch Olderdissen“ heißt es ab Juni 2009 im Jahr des 200. Geburtstags des großen Evolutionstheoretikers in Bielefeld. Und Dank der modernen Technik kann in der Tat er selbst es sein, der – wenngleich digitalisiert – den Besucherinnen, die Besucher an die Hand

nimmt. Mit diesem Projekt hatten sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Bereichen Kunst, Biologie und der Technischen Fakultät sowie der Heimat-Tierpark Olderdissen mit der Zoo-Schule Grünfuchs erfolgreich beim Wettbewerb „Evolution heute“ der VolkswagenStiftung beworben. Was die Stiftung dabei überzeugt hat, waren nicht nur die Herausforderungen, die es auf technischem Gebiet zu meistern galt. Überzeugend waren auch Ansatz und Verständnis aller Beteiligten, wie hier Kunst, Naturwissenschaft und Technik gemeinsam auf die Evolution schauen – und wie somit letztlich der Öffentlichkeit das Thema auf interessante wie lustvolle Weise nahe gebracht werden kann.

Damit reiht sich dieses Projekt beispielhaft ein in die Riege der bundesweit insgesamt zwölf Vorhaben, die beim Wettbewerb „Evolution heute“ der VolkswagenStiftung erfolgreich waren. Ziel der Stiftung war es, das

Darwinjahr 2009 zum Anlass zu nehmen, die Bedeutung der Evolutionsbiologie für unterschiedliche gesellschaftliche Bereiche herauszustellen und das Thema einer breiten Öffentlichkeit nahe zu bringen. Nicht zuletzt soll dabei deutlich werden, wo Evolution in unserem Alltag eine Rolle spielt. Ein Ort wie der Tierpark, soviel wird schnell klar, muss folglich ideal sein. Hier sind Tiere, hier sind Menschen. Und letztere sollen im Darwinjahr ein wenig darüber erfahren und lernen, was es mit Evolution auf sich hat. Sie werden in Olderdissen ihren Spaß haben. Da sind wir sicher!

Dr. Henrike Hartmann  
Programm-Managerin bei der  
VolkswagenStiftung; verantwortlich  
für die Initiative Evolutionsbiologie

Dr. Christian Jung  
Leiter Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
der VolkswagenStiftung



# Inhaltsverzeichnis

Die Projektidee . . . . .	5
Heimat-Tierpark Olderdissen . . . . .	6
Zoo-Schule Grünfuchs . . . . .	7
Charles Robert Darwin . . . . .	8
Termine in der Aktionswoche. . . . .	10
Dr. J. Neffe . . . . .	13
Dr. A. Edelmann . . . . .	14
Dr. O. Krüger. . . . .	15
Prof. Dr. F. Trillmich . . . . .	16
Prof. Dr. Dr. I. Wunn . . . . .	17
Prof. Dr. K. Lunau . . . . .	18
Prof. Dr. W. Menninghaus . . . . .	19
Prof. Dr. U. Kattmann . . . . .	20
Prof. Dr. F. Schrenk . . . . .	21
Aktionen der Zoo-Schule Grünfuchs . . . . .	22
Ausstellungen in der Themenvitrine 2009 . . . . .	24
Kunst im Tierpark . . . . .	25
Der audiovisuelle Führer . . . . .	26
Tierparkplan . . . . .	29
Glossar . . . . .	30
Das Projektteam . . . . .	34
Impressum . . . . .	35



# Die Projektidee

## Evolution verständlich gemacht: Ein Tierpark als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit

Unter dem Motto „Darwin führt durch Olderdissen“ sollen im gleichnamigen Tierpark in Bielefeld zum Darwinjahr verschiedene Ideen zum Thema Evolution umgesetzt werden.

Evolutionäre Phänomene werden an-

schaulich am Beispiel der in Olderdissen lebenden Tiere erläutert. Das Projekt fügt sich dabei in ein Konzept ein, das dem Tierpark auch jetzt schon zugrunde liegt: das Erlebnis des Parkbesuchs zu verbinden mit einem Bildungsangebot.

Ziel dieses Projektes ist es, Evolutionsbiologie einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Ein besonderes Anliegen ist es, die Beschäftigung mit Evolution nicht nur auf das Darwinjahr zu beschränken sondern auch langfristig anzuregen. Aus diesem Grund gibt es neben der Aktionswoche 2009 weitere Projekte, die sich inhaltlich ergänzen und auf langfristige Nutzung angelegt sind: die audiovisuellen Führer, die Informationstafeln und Exponate, und die Angebote der Zoo-Schule Grünfuchs.



# Heimat-Tierpark Olderdissen

## Der Heimat-Tierpark Olderdissen

Der Heimat-Tierpark Olderdissen der Stadt Bielefeld besteht seit 1930. Er befindet sich auf einem ca. 15 ha großen Gelände am Stadtrand von Bielefeld. Dort lassen sich mehr als 430 Individuen aus 100 verschiedenen Tierarten beobachten.

Der Heimat-Tierpark ist die größte zoologische Einrichtung in Deutschland, die kostenlos jederzeit zugäng-

lich ist. Über 500.000 Besucher erfreuen sich jährlich an Tieren und Natur. Er finanziert sich aus Spenden und städtischen Zuschüssen.

Der Tierpark hat den hohen Anspruch, die Tiere in ihrer heimatlichen Umgebung artgerecht zu halten und damit nicht nur den Tieren sondern auch den Besuchern ein möglichst natürliches Umfeld zu bieten. Dieser Kontrast zum alltäglichen Stadtleben zeigt

den Besuchern das Beziehungsgefüge Natur und gibt ihnen die Möglichkeit, die Tiere zu erleben, zu begreifen und damit achten zu lernen.



## Tierärztin des Heimat-Tierparks Olderdissen



Tierarztpraxis Dr. med. vet.

**Susanne Kozik**

Hauptstraße 131 · 33647 Bielefeld

Telefon 05 21 / 44 12 08

2 b | it

## Gebrauchte Marken-Notebooks

in geprüfter und garantierter Qualität von namhaften Herstellern wie IBM, Hewlett-Packard, Fujitsu-Siemens und Toshiba.



05231-926680 ■ onlineshop [www.2b-it.info](http://www.2b-it.info)

# Zoo-Schule Grünfuchs

## Die Zoo-Schule Grünfuchs

Ein Besuch im Tierpark Olderdissen lohnt sich – und wird mit der Zoo-Schule Grünfuchs zu einem erlebnisreichen Aufenthalt.

Frau Dr. Antje Fischer hat aus ihrer Faszination für Tiere und Natur sowie ihrem Interesse, diese Begeisterung



weiter zu geben, 2004 das selbstständige Unternehmen, die Zoo-Schule Grünfuchs gegründet. Als promovierte Biologin ermöglicht sie interessierten Besuchern einen tieferen Einblick in die Lebenswelt unserer heimischen Tiere.

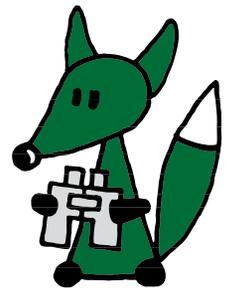
Sowohl Kinder aller Altersstufen (Kindergarten bis höhere Schulen) als auch Erwachsene haben hier die Gelegenheit, sehr viel Wissenswertes über die Tiere, die Lebensräume und die Zusammenhänge erfahren zu können. Angeleitet durch die Zoo-Schule lernen die Besucher genau hinzuschauen und sich Fragen zu stellen. Sie macht mit ihrer pädagogischen Arbeit auf den Wert und die Schutzwürdigkeit der Tiere aufmerksam, sei es in Führungen durch den Park, in

aktiven Rallyes oder bei einer spannenden Nachtwanderung. Besonders die persönlichen Geschichten um die Tierparkbewohner sind in keinem Lehrbuch zu finden.

Die Zoo-Schule Grünfuchs bietet den Besuchern eine aufregende und erlebnisreiche Zeit im Tierpark Olderdissen. Dazu gehören ebenfalls ein Besuch im Bärengehege oder der etwas andere Kindergeburtstag.

Besonders in der Aktionswoche können sich die Besucher auf ein abwechslungsreiches Programm der Zoo-Schule Grünfuchs zum Thema „Evolution“ freuen.

**Zoo-Schule  
Grünfuchs**



# Charles Robert Darwin (1809 - 1882)

## Wer war Darwin?

Charles Robert Darwin wurde am 12. Februar 1809 als Sohn von Susannah Wedgwood und Dr. Robert Waring Darwin in Shrewsbury, Mittelengland geboren. Seine Mutter weckte in ihm schon früh das Interesse für die Pflanzenkunde. Mit 8 Jahren besuchte er die Tagesschule, später eine Privatschule. Er sammelte bereits als Kind Muscheln, Münzen, Mineralien und anderes.

## Studium

Darwin war mathematisch-naturwissenschaftlich sehr begabt und unternahm viele Wanderungen, bei denen er unter anderem die Verhaltensweisen der Vögel untersuchte. Zudem interessierte er sich stark für Chemie.

Sein Vater wollte jedoch gern, dass er Arzt wird. Und so begann Darwin 1825 Medizin zu studieren. Er brach dieses Studium ab und begann 1828 ein Theologie-Studium, welches er 1831 abschloss.

Während seiner Studienzeits befasste sich Darwin aber weiterhin mit naturwissenschaftlichen Themen wie der Meereszoologie, Geologie oder Insektenkunde, lernte das Präparieren von Vögeln, besuchte Botanik-Vorlesungen und erlernte Spanisch, da er eine Reise zu den Kanarischen Inseln plante.



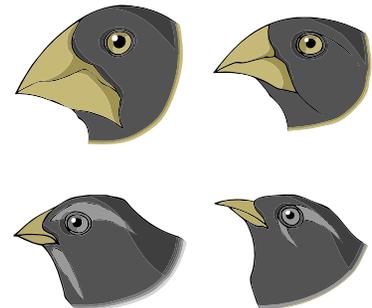
## Beagle-Reise

Am 27.12.1831 brach Darwin mit der H.M.S. Beagle zu einer knapp fünfjährigen Reise auf. Die Beagle sollte die Küste Südamerikas vermessen. Auf dieser Reise führte Darwin zahlreiche geologische Untersuchungen an unterschiedlichen Orten durch und unternahm mehrere Exkursionen in das Landesinnere verschiedener Länder. Er fand versteinerte Bäume, sammelte Tier- und Pflanzenproben und schickte diese als pflanzliche, fossile, tierische und geologische Proben nach England. Er entwickelte erste

eigene Theorien und vervollständigte seine Theorie über die Korallenriffentstehung. Zudem war er Zeuge eines Erdbebens und bestieg einen Vulkan.

## Zurück in London

Nach seiner Rückkehr ließ sich Darwin 1837 bei London nieder. 1839 heiratete er seine Cousine Emma Wedgwood und wurde Vater von 10 Kindern. Als seine Tochter Annie an einer schweren Krankheit starb, verlor er endgültig den Glauben an eine moralische, gerechte Welt, der seit



„Darwinfinken“ - eine seiner Entdeckungen auf Galápagos

seiner Rückkehr von der Beagle-Reise bereits stark geschwunden war. Er



versuchte seine Theorie über die Entstehung der Arten auf naturwissenschaftliche und nicht auf theologische Grundlage zu stellen.

Auf Grund seiner angeschlagenen Gesundheit verließ Darwin Großbritannien nie wieder. Er veröffentlichte mehrere Bücher, welche vor allem die Ergebnisse der Beagle-Reise beinhalten und arbeitete an seiner Evolutionstheorie, welche er 1859 veröffentlichte. Sein Buch trägt den Titel „Der Ursprung der Arten“.

### Seine Evolutionstheorie

Die Evolutionslehre besagt, dass alles Leben auf der Erde einen gemeinsamen Ursprung hat und alle Lebewesen miteinander verwandt sind. Darwin entdeckte, dass die natürliche Variation unter den Nachkommen eines Lebewesens eine wichtige Voraussetzung für die Anpassung an die wechselnde Umwelt ist. Weiterhin beschreibt Darwin die natürliche Selektion als zweiten wichtigen Mechanismus der Evolution. Natür-

liche Selektion bedeutet, dass sich besser angepasste Lebewesen, welche sich z.B. besser auf Umwelteinflüsse einstellen können, im Laufe der Zeit häufiger vertreten sind als schlechter angepasste Lebewesen.



Die Variation unter den Nachkommen schafft also viele kleine Unterschiede. Die Selektion führt dann dazu, dass die besser angepassten sich über Generationen hinweg besser vermehren. Sie setzen sich durch. Diese Theorien ließen Darwin zu einem der bedeutendsten Naturwissenschaftler seiner und der heutigen Zeit werden.

Charles Robert Darwin

\* 12.02.1809, † 19.04.1882

Studium: Medizin (1825 - 1828)

Theologie (1828 - 1831)

Befasste sich mit naturwissenschaftlichen Themen (Meereszoologie, Geologie, Insektenkunde, Tierpräparation, Botanik, uvm.)

Beagle-Reise: 1831, Dauer 5 Jahre

Heirat: Emma Wedgwood, 1837, 10 Kinder

Englische Erstausgaben

\* The Zoology of the Voyage of H.M.S. Beagle.

Smith, Elder & Co., London 1838–1843;

\* Journal and remarks. 1832–1836. Band 3

von P. Parker King, Robert FitzRoy, Charles

Darwin: The narrative of the voyages of H.M.

Ships Adventure and Beagle. Henry Colburn,

London 1838–1839; digitalisierte Fassung;

als eigenständige Veröffentlichung: Journal of

researches into the geology and natural history

of the various countries visited by H.M.S. Beagle

Henry Colburn, London 1839.

\* Geology of The Voyage of The Beagle.

3 Bände, Smith, Elder & Co,

London 1842–1846 und viele mehr.

# Termine in der Aktionswoche

Samstag 13.06.2009

10 - 12 Uhr

## Schatzsuchen und Rallyes

Altersstufen Rallyes ca. 1-3 Schuljahr und  
4-6 Schuljahr, Schatzsuchen ca. 4-7 Jahre  
Dauer 1-1,5 Stunden

Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

19 Uhr

## Vortrag

Dr. J. Neffe, Wissenschaftsbuchautor, Berlin:  
Vortrag und Lesung aus „Darwin, Das  
Abenteuer des Lebens“

im Anschluss Diskussionsrunde

21.30 - 22.20 Uhr

## Nachtwanderung unter Tieren

Alter Erwachsene und Kinder ab 6 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

Sonntag 14.06.2009

11 - 12 Uhr

## Führung zum Thema Evolution

Thema mit dem iPod durch den Tierpark.  
- Evolution selbst entdecken, eine Einführung  
für jedermann!

Alter Erwachsene und Kinder ab 10 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

14 - 15 Uhr

## Führung zum Thema Evolution

Thema Evolution - wo begegnet sie uns  
jeden Tag

Alter Erwachsene und Kinder ab 10 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

15 - 17 Uhr

## Schatzsuchen und Rallyes

Altersstufen Rallyes ca. 1-3 Schuljahr und  
4-6 Schuljahr, Schatzsuchen ca. 4-7 Jahre  
Dauer 1-1,5 Stunden

Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

19 Uhr

## Vortrag

Dr. A. Edelmann, ehemals Universität  
Bielefeld, Biologie: Goethe und Darwin –  
War Goethe auch ein Evolutionsbiologe?

im Anschluss Diskussionsrunde

Montag 15.06.2009

17 - 18 Uhr

## Führung zum Thema Evolution

Thema Was entdeckte Darwin auf Galápagos?

Alter Erwachsene und Kinder ab 10 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

19 Uhr

## Vortrag

Dr. O. Krüger, University of Cambridge:  
Paschas, Paare, Partnerschaften:  
Geschlechterkampf bei Mensch und Tier  
im Anschluss Diskussionsrunde

Dienstag 16.06.2009

17 Uhr

### Vortrag

Sarah Darwin, Ur-Ur-Enkelin von Charles R. Darwin: Spricht über Darwin und seine Evolutionstheorie (Vortrag in englisch)  
im Anschluss Diskussionsrunde

19 Uhr

### Vortrag

Prof. Dr. rer. nat. F. Trillmich, Universität Bielefeld, Biologe:  
Galápagos: Entdeckungen und Probleme im Labor der Evolution  
im Anschluss Diskussionsrunde

Mittwoch 17.06.2009

19 Uhr

### Vortrag

Prof. Dr. Dr. I. Wunn, Universität Bielefeld, Evangelische Theologie: Grundlagen der Entstehung von Religionen  
im Anschluss Diskussionsrunde



Henning Kienker

Agrarservice &  
Lohnbetrieb GmbH  
Sandforther Straße 80  
33803 Steinhagen

Tel.: 05204-920180  
Fax: 05204-920181

Donnerstag 18.06.2009

17 - 18 Uhr

### Führung zum Thema Evolution

Thema Wie wurde der Wolf zum Hund? - Das Rätsel der Haustierwerdung.  
Alter Erwachsene und Kinder ab 10 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

19 Uhr

### Vortrag

Prof. Dr. K. Lunau, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Biologie: Augenblick mal – Darwins Ansichten über Augenimaginationen bei Schmetterlingen und Vögeln  
im Anschluss Diskussionsrunde

# Termine in der Aktionswoche

**Freitag 19.06.2009**

17 - 18 Uhr

## Führung zum Thema Evolution

Thema Wie kam der Pfau an seine schönen Federn? - Und andere wundersame Errungenschaften der Tiere.

Alter Erwachsene und Kinder ab 10 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

19 Uhr

## Vortrag

Prof. Dr. W. Menninghaus, Freie Universität Berlin, Literaturwissenschaft: Darwins Theorie evolutionärer Schönheitswahl und der moderne Schönheitskult  
im Anschluss Diskussionsrunde

**Samstag 20.06.2009**

19 Uhr

## Vortrag

Prof. Dr. U. Kattmann, ehemals Universität Oldenburg, Biologiedidaktik: Moses kontra Darwin? – Zur Auseinandersetzung von Kreationismus und Evolutionsbiologie  
im Anschluss Diskussionsrunde

21.30 - 22.20 Uhr

## Nachtwanderung unter Tieren

Alter Erwachsene und Kinder ab 6 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

**Sonntag 21.06.2009**

15:00 - 16:30 Uhr / 17:00 - 18:30 Uhr

## Steinzeit-Workshop

Thema „Mammuts jagen und zubereiten – Wie wurden unsere Vorfahren satt?“  
Alter Erwachsene und Kinder ab 8 Jahre  
Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen  
Anmeldung 30 min vor Workshopbeginn,  
Begrenzte Teilnehmerzahl auf 25 Personen

19 Uhr

## Vortrag

Prof. Dr. F. Schrenk, Senckenbergmuseum Frankfurt: Was Darwin noch nicht wusste: Klima und Menschwerdung in Afrika  
im Anschluss Diskussionsrunde



# Dr. J. Neffe

(Vortrag: 13. Juni 2009)

Name: Jürgen Neffe,  
Dr. rer. nat., Berlin  
Geboren: 1956

## „Darwin - Das Abenteuer des Lebens“

5 Jahre, von 1831 bis 1836, segelte Charles Darwin auf der Beagle um die Welt. Aus seinen hier erworbenen Erkenntnissen entwickelte er seine umwälzende, bis heute gültige Theorie der Evolution des Lebens.

Jürgen Neffe lädt dazu ein, ihn auf die berühmteste Reise der Wissenschaftsgeschichte zu begleiten. Mit einem Abstand von 175 Jahren führt ihn seine Route von den Kapverden nach Brasilien, durch den Südatlantik nach Patagonien, vom Galapagos-Archipel über Tahiti, Neuseeland, Australien und Tasmanien auf das Kokos-Atoll, zu Fuß durch die Anden, zu Pferd durch die Pampa und auf See zu den Falklandinseln, zum Kap Hoorn durch die Magellanstraße nach Chile und vom Kap der Guten Hoffnung nach St. Helena in den Weiten des Atlantiks.

Jürgen Neffe präsentiert ein Roadmovie der Wissenschaft, eine mitreißende Tour d`Horizont nicht nur durch reale, sondern auch durch geistige Landschaften, die sich mit Darwins religiös motivierten Gegnern auseinandersetzt, das Artensterben unter die Lupe nimmt und kritisch in die Labore von Gentechnikern und Klonforschern blickt.

In erster Linie ist es aber eine sehr persönliche und einfühlsame Biographie des großen Wissenschaftlers, der bei allen Erfolgen ein zurückgezogenes, der Familie gewidmetes Leben führte – und seine Heimat England nur ein einziges Mal verließ: für jene fünf entscheidenden Jahre an Bord der Beagle.

Studium der Biologie.  
1985 Dissertation an der RWTH Aachen über ein biochemisches Thema zur Struktur des Insulinrezeptors. Beginn seiner journalistischen Karriere als Redakteur und Autor bei GEO. Später Reporter beim SPIEGEL, dort auch als Korrespondent in New York während der Clinton-Ära. 2003 Leiter des Hauptstadtbüros der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin.  
Freiberuflicher Autor in Berlin.  
Mehrfach ausgezeichnet, u.a. 1991 mit dem Egon-Erwin-Kisch-Preis.

# Dr. A. Edelmann

(Vortrag: 14. Juni 2009)

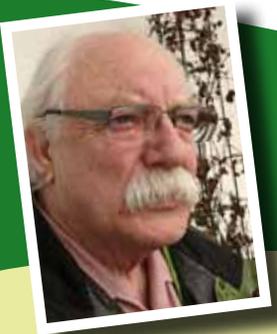
## „Goethe und Darwin – War Goethe auch ein Evolutions- biologe?“

Von den Anfängen organismischen Lebens auf der Erde bis hin zum Menschen fand Entwicklung statt. Evolution. Mit dieser Einsicht trat Charles Darwin am 24. November 1859 an

die Öffentlichkeit und erschütterte die Welt wie kaum jemand vor ihm. Darwin zertrümmerte ein Weltbild, dem die Unveränderlichkeit pflanzlichen und tierischen Lebens – einschließlich dem des Menschen – als einmaligen biblisch-göttlichen Schöpfungsakt zugrunde lag. Darwin war nicht der einzige, der an der Unveränderbarkeit von Tier- und Pflanzenarten zweifelte. Vor ihm reichen zweifelnde Gedanken von der griechischen Antike bis zur Lebenszeit Darwins, ja selbst bis 1859. Darwins

Verdienst aber ist, seine „Wahrheit“ über die Entstehung der Arten auf 500 Buchseiten zusammengefasst zu haben. 75 Jahre vor dem Erscheinen des Darwin'schen Werkes beschreibt J.W. von Goethe in seiner berühmten Prachtschrift von 1784/86 die Entdeckung eines Schädelknochens, des sogenannten Zwischenkieferknochens, am embryonalen und postnatalen Menschen. Das vermeintliche Fehlen dieses Knochens am Erwachsenen, der bei allen übrigen Säugetieren jedoch sichtbar ist, galt zu Goethes Zeiten als Argument der Kirche, dem Menschen eine Sonderstellung im Tierreich einzuräumen. Spricht seine Suche und die Entdeckung des Os intermaxillare (Zwischenkieferknochen) dafür, dass der anatomisch sehr interessierte Goethe auch schon ein „Evolutionsbiologe“ war?!

Den Vortrag begleiten Demonstrationen am tierischen und menschlichen Schädel.



Name: Alois Edelmann,  
Dr. rer. nat., ehemals  
Universität Bielefeld  
Geboren: 1937

Vormals Polizeibeamter. 1970 -  
1972 Begabten-Abitur beim Bayerischen

Kultusministerium in München. Studium Biologie (Zoologie), Paläontologie und Anthropologie an der LMU München. 1978 Diplom über Bienen bei Prof. M. Renner in München.

Wechsel zur Universität Bielefeld und Beteiligung am Aufbau des Lehrstuhls für Morphologie und Systematik der Tiere. 1982 Dissertation bei Prof. C.M. Naumann in Bielefeld über Zygaeniden, eine Familie der Schmetterlinge. Arbeitsschwerpunkte: hauptsächlich Lehre; allgemein: Grundkurse; speziell: Entomologie, vergleichende Anatomie der Wirbeltiere, Bodenbiologie, Bau und Entwicklung des Säugetierschädels, Ökologie des terrestrischen Mediterranraumes (20 Jahre Exkursionen nach Katalonien); Arbeitsgruppe Bienenkunde. Seit 2000 im Ruhestand und wohnhaft in Oberaudorf im bayerischen Inntal. Heute u.a. Durchführung von Zoologischen Exkursionen für die Gemeinde Oberaudorf. 1997 ausgezeichnet mit der Ehrenbürgerschaft von Les Preses, Katalonien.



# Dr. O. Krüger

(Vortrag: 15. Juni 2009)

Name: Oliver Krüger,  
Dr. rer. nat., Churchill  
College Cambridge  
Geboren: 1975

## „Paschas, Paare, Partnerschaften: Geschlechterkampf bei Mensch und Tier“

Darwin ist nicht nur der Begründer der Theorie der natürlichen Selektion, er hat auch die Theorie der sexuellen Selektion geschaffen, die sich mit dem Verhalten von Tier und Mensch bei der Partnerwahl und Reproduktion beschäftigt.



Steinbock mit beeindruckenden Stirnwaffen

Der Vortrag wird Darwins Theorie der Sexuellen Selektion auf die Spitze treiben und tierisches und menschliches Verhalten strikt aus der Perspekti-

ve der Evolutionsbiologie betrachten. Dabei werden sowohl Tiere vermenschlicht, als auch Menschen auf ihre tierischen Instinkte reduziert. Eine Reihe von Naturbildern von allen Kontinenten wird den Vortrag auch visuell bereichern.

Anhand von aktuellen Beispielen wird insgesamt ein Bogen vom Paarungsverhalten der Heckenbraunelle zu den Partnerpräferenzen beim Menschen gespannt, durchaus mit etwas Humor, aber immer auf dem neuesten Stand der Forschungsergebnisse basierend.

1994 – 1997 Studium der Biologie an der Universität Bielefeld und an der University of Oxford in Großbritannien. 1997 Master of Science in Oxford. 2000 Dissertation über Lebenslaufstrategien bei Mäusebussard und Habicht bei Prof. F. Trillmich in Bielefeld. 2000 – 2003 Post-doc an der University of Cambridge. Seit 2003 Studiendirektor in Biologie und Lehrbeauftragter für Zoologie am Churchill College in Cambridge.  
Arbeitsschwerpunkte: Parasit-Wirt-Koevolution beim Jakobinerkuckuck und seinem Wirt, dem Kapbülbul; Untersuchungen an Greifvögeln in Europa. Mehrfach ausgezeichnet, u.a. 2008 mit dem Niko-Tinbergen-Preis der Ethologischen Gesellschaft.

# Prof. Dr. F. Trillmich

(Vortrag: 16. Juni 2009)

## Galápagos: Entdeckungen und Probleme im Labor der Evolution

Der Galápagos Archipel wurde durch den Besuch Charles Darwin's (17. September bis 20. Oktober 1835) berühmt und



Name: Fritz Trillmich,  
Prof. Dr. rer. nat.,  
Universität Bielefeld  
Geboren: 1948

1966-1971 Studium der Biologie an der Universität Freiburg. 1973-1975 Promotion an der Ludwig-Maximilians Universität, München, bei Prof. Wolfgang Wickler, am Max-Planck Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen, über das Thema „Paarbindung und individuelles Erkennen bei Wellensittichen“. 1976-1990 Post-Doc und wissenschaftl. Ass. Am Institut für Verhaltensphysiologie, Seewiesen. 1985 Habilitation in Zoologie an der LMU München. Seit 1990 Inhaber des Lehrstuhls für Verhaltensforschung, Fakultät für Biologie, Universität Bielefeld. Derzeit Dekan der Fakultät für Biologie. Arbeitsschwerpunkte: Lebenslaufstrategien, Demographie und Fortpflanzungsstrategien von Meerschweinchen und Seelöwen (Eltern-Kind Konflikte, Kosten der Brutpflege, Alter bei der Geschlechtsreife und Nestflüchterstrategien). General Assembly member der Charles Darwin Foundation, Präsident der Ethologischen Gesellschaft, Vorsitzender des Beirates des Institutes für Vogelforschung „Vogelwarte Helgoland“.

wegen seiner Rolle in der Entstehung der Theorie der Evolution durch Selektion als „Labor der Evolution“ berühmt. Die Galápagos Inseln (17 größere Inseln und viele kleine Inselchen) gehören zu Ecuador (Hauptstadt Quito) und haben heutzutage politisch den Rang einer Provinz (mit ca. 25000 Einwohnern auf 4 Inseln). Die Inseln liegen genau auf dem Äquator ca. 1000 km westlich des südamerikanischen Kontinents.

Der Archipel ist rein vulkanischer Natur

und war nie über eine Landbrücke mit Südamerika verbunden. Dieser Isolation verdankt die einzigartige Fauna und Flora ihre Entstehung. Durch Isolation zwischen den Inseln bietet der Archipel ideale Bedingungen zur Artaufspaltung. Eine weitere evolutive Besonderheit ist in der typischen Inselzahntheit zu sehen, die heutzutage für einige Arten zum Problem wird. Auch heute bietet dieser Archipel noch großartige Möglichkeiten zur Erforschung von Fragen der Evolution.

Aufgrund der schwierigen sozioökonomischen Lage Ecuadors führt der Tourismus zu verstärkter Besiedlung und damit einhergehender Ausbeutung der Inseln und des umgebenden marinen Nationalparks. Steigender Verkehr zwischen dem Festland Südamerikas und Galápagos sowie zwischen den Inseln zerstört die Isolation der Lebensräume und bedroht dadurch den Bestand dieses einzigartigen Ökosystems.



# Prof. Dr. Dr. I. Wunn

(Vortrag: 17. Juni 2009)

Name: Ina Wunn,  
Prof. Dr. rer. nat. Dr.  
phil. habil.

## „Grundlagen der Entstehung von Religionen“

Der Vortrag beschreibt und erklärt die Entwicklung der verschiedenen Religionen aus genetischer und historischer Sicht. Die hier entworfene Theorie orientiert sich insofern an der biologischen Evolutionstheorie, als sie die charakteristischen Eigenschaften natürlicher Entwicklungsprozesse herausarbeitet. Demnach kann auch die Evolution der Religionen als adaptive Modifikation beschrieben und verstanden werden.

Im Anschluss an die Diskussion und Definition des Begriffs „Religion“ als natürliche systematische Einheit synonym zur Spezies werden die verschiedenen Evolutionsfaktoren hinsichtlich ihrer Wirkung auf Religionen untersucht.

Als Ergebnis kann eine Theorie präsentiert werden, die die Entwicklung der verschiedenen Religionen in einer Weise beschreibt, die sowohl ihr zeitgenössisches Erscheinungsbild als auch ihren Wandel im Laufe der Geschichte erklärt.

1973 – 81 Studium der Geo- und Biowissenschaften an der Philipps-Universität Marburg. 1983 Promotion zum Dr. rer. nat. in Marburg. 1986 – 89 Auslandsaufenthalt im Entwicklungsdienst in Tansania, Ostafrika. 1994 – 97 Studium der Religionswissenschaft und Philosophie an der Universität Hannover. 1999 Promotion zum Dr. phil. in Hannover. 2002 Habilitation im Fach Religionswissenschaft. 2005 Ernennung zur außerplanmäßigen Professorin. 2006 Ratscherrin im Rat der Stadt Burgdorf und Vorstandsvorsitz der Dr. Buhmann-Stiftung für christlich-islamische Verständigung. Seit 2007 Professorin für Religionswissenschaft an der Universität Bielefeld

Arbeitsschwerpunkte: historisch: zeitgen. Islam; vorgeschichtliche Religionen; regional: Islam in Deutschland und Migration; früheste Religionsgeschichte im östl. Mittelmeerraum; Afrika mit Islam und trad. Religionen; systematisch: Fragen der Wissenschaftstheorie und Methodik in der Religionswissenschaft mit Schwerpunkt Evolutionsforschung; anthropol. und ethol. Grundlagen von Religiosität, Kognition und Religion; Ursprung und erste Anfänge der Religionen.

# Prof. Dr. K. Lunau

(Vortrag: 18. Juni 2009)

## „Evolution heute und gestern“

Augenähnliche Zeichnungsmuster (Ocelli) finden sich bei so unterschiedlichen Tieren wie Schmetterlingen, Buntbarschen, Eulen, Fasanen und den Pfauen. Charles Darwin hat sich in seinem Werk über die Abstammung des Menschen mit einer

erstaunlichen Detailgenauigkeit der Beschreibung von Ocelli gewidmet. Er erkannte, dass Ocelli zweidimensionale Nachbildungen dreidimensionaler Objekte darstellen und stellte umfangreiche Überlegungen an, an welchen Signalempfänger diese Augenzeichnungsmuster gerichtet sind.

Der Vortrag kombiniert Darwins Ansichten und aktuelle experimentelle Befunde über die Funktion von Ocelli als Bestandteil von Mimikrysystemen. Die

Erforschung von Mimikrysystemen wurde von Walter Bates, einem Zeitgenossen Darwins, initiiert.



Pfau mit Augenflecken auf seinen Federn

Es wird erläutert, welche Organismen als Adressaten der augenähnlichen Signalstrukturen in Frage kommen, dass Ocelli dabei abschreckend oder attraktiv wirken können, und dass sie keinesfalls nur Imitationen von Linsenaugen darstellen, sondern auch als Nachbildungen von Eiern, Samen, Früchten oder Artgenossen interpretiert werden.

Name: Klaus Lunau,  
Dr. rer. nat.,  
Heinrich-Heine-Universität  
Düsseldorf  
Geboren: 1953

1974 – 1981 Studium der Biologie an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg im Breisgau. 1982 – 1985 wissenschaftlicher Angestellter in einem Naturschutz-Forschungsprojekt. 1988 Promotion bei Prof. G. Osche in Freiburg. 1988 – 1997 Akademischer Rat und Lehrbeauftragter an der Universität Regensburg. 1995 Habilitation. Seit 1997 Professor für Zoologie und Didaktik; Leiter der Arbeitsgruppe Sinnesökologie an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf.

Arbeitsschwerpunkte: angeborene Blütenerkennung von blütenbesuchenden Insekten; optische Orientierung von Insekten und Wirbeltieren; Evolution von Signalen; Mimikry.



# Prof. Dr. W. Menninghaus

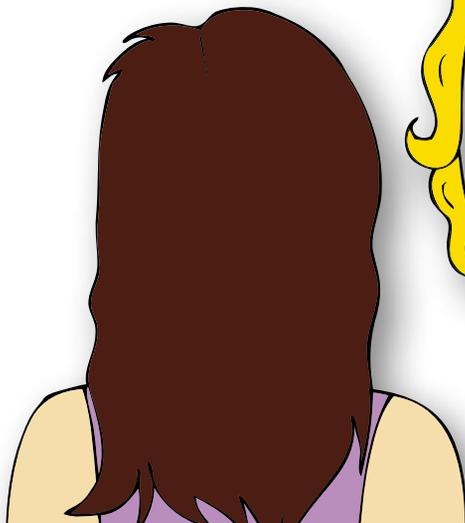
(Vortrag: 19. Juni 2009)

## „Darwins Theorie evolutionärer Schönheitswahl und der moderne Schönheitskult“

Der alltägliche Schönheitskult der letzten Jahrzehnte hat in Darwins Theorie der „sexuellen Wahl“ aufgrund geschlechtstypischer Aussehensmerkmale eine massive wissen-

schaftliche Unterstützung gefunden. Danach verschafft ‚gutes Aussehen‘ ein ganzes Füllhorn wünschbarer Vorteile.

Der Vortrag diskutiert diese Thesen und arbeitet ihre weniger beachteten Kehrseiten heraus.



Winfried Menninghaus,  
Prof. Dr. phil.,  
Freie Universität Berlin  
Geboren: 1952

Studium der Literaturwissenschaften an den Universitäten Marburg, Heidelberg, Frankfurt am Main und Berlin. 1979 Promotion. 1979 – 1985 Lektor, freier Autor, Herausgeber und Verlagsberater. 1986 Habilitation. Seit 1989 Professor am Peter Szondi-Institut für Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft der Freien Universität Berlin. Gastprofessuren an der Hebrew University of Jerusalem, der Universität Bonn, der University of California, Berkeley, der Yale University, der Princeton University und der Rice University. Seit 2002 Ordentliches Mitglied der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Seit 2007 Sprecher des Exzellenzclusters „Languages of Emotion“ an der Freien Universität Berlin. Arbeitsschwerpunkte: antike Rhetorik und Poetik; philosophische, psychologische und evolutionäre Ästhetik; Literatur und Poetik seit 1750; Leitbilder, Grenzphänomene und Funktionen des Ästhetischen in Mythologie und Lebenswelten.

# Prof. Dr. U. Kattmann

(Vortrag: 20. Juni 2009)

## „Moses kontra Darwin? – Zur Auseinandersetzung von Kreationismus und Evolutionsbiologie“

Die Evolutionstheorie gilt als die durchgehende Theorie der Biologie.



Name: Ulrich Kattmann,  
Prof. Dr. rer. nat.,  
ehemals Universität Oldenburg  
Geboren: 1941

Kreationismus nimmt die Aussagen der Bibel zur Schöpfung als buchstäbliche Beschreibung der Entstehung der Welt. Moderne Formen des Kreationismus stellen diese Evolutionstheorie daher in Frage und stellen ihr die Vorstellungen vom „Design“ und von „Schöpfungsakten“ als eine andere Denkmöglichkeit gegenüber.

Im Vortrag wird der Charakter naturwissenschaftlicher Theorien geklärt, und auf dieser Basis werden die zentralen Argumente von Evolutionstheorie und Kreationismus geprüft. Schließlich wird das Verhältnis von Schöpfungsglauben und Naturwissenschaft erörtert.

Studium der Biologie, Chemie und ev. Theologie für das Lehramt an Gymnasien in Göttingen und Tübingen. Lehrer in Hannover. Danach wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften Kiel. Studium der Pädagogik und Anthropologie. 1977 Promotion in Kiel. Seit 1982 Professor für Biologiedidaktik mit dem Schwerpunkt Humanbiologie an der Universität Oldenburg. 2000 – 2004 Leiter des Didaktischen Zentrums der Universität Oldenburg, 2001 – 2004 Sprecher der Graduate School „Fachdidaktische Lehr- und Lernforschung – Didaktische Rekonstruktion“. Seit 2001 Gastprofessor der Universität Wien. Arbeitsschwerpunkte: fachdidaktische Lehr- und Lernforschung, speziell Vorstellungen zur Evolution und Genetik; Anthropologie: Menschenrassen und Rassismus. Seit 2004 im Ruhestand. Mehrfach ausgezeichnet, u.a. 2007 mit Eduard-Strasburger-Preis.



# Prof. Dr. F. Schrenk

(Vortrag: 21. Juni 2009)

## „Was Darwin noch nicht wusste: Klima und Menschwerdung in Afrika“

Die Fossilfunde der letzten Jahre belegen eine große geographische Vielfalt an Vor-, Ur- und Frühmenschen, die während der vergangenen 6 Millionen Jahren zuerst in Afrika und seit 2 Millionen Jahren auch außerhalb Afrikas lebten. So wird auch die Suche nach unserem eigenen Ursprung immer verzweigter.

Es ist die Fahndung nach den Vorfahren von Menschenaffen und Menschen, nach der Entstehung des aufrechten Ganges, nach der ersten Auswanderung aus Afrika und nach dem Beginn der Kultur.

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Paläoanthropologie mit den Umweltwissenschaften auf den Gebieten der Paläoökologie und der Paläoklimatologie wird ein Zusammenhang zwischen Klimaveränderungen und den entscheidenden Phasen der Menschwerdung in Afrika deutlich.

Der Vortrag geht auch darauf ein, wie sich aus den Forschungsergebnissen Chancen für ein neues afrikanisches Geschichtsverständnis ergeben.

Name: Friedemann Schrenk,  
Prof. Dr. rer. nat., Goethe-  
Universität Frankfurt am Main  
Geboren: 1956

Studium der Geologie, Paläontologie, Zoologie, Anatomie und Anthropologie in Darmstadt, Johannesburg und Frankfurt. 1987 Dissertation über ein schädelanatomisches Thema am Zentrum der Morphologie in Frankfurt. 1987 – 1988 Assistent am Institut für Zoologie der Universität Tübingen. 1989 bis 1999 Leiter der Paläontologischen Abteilung am Hessischen Landesmuseum Darmstadt. 1992 – 1999 stellvertretender Direktor des Hessischen Landesmuseums Darmstadt. 1994 Habilitation an der Technischen Universität Darmstadt im Fach Paläontologie. Seit 2000 Professor für Paläobiologie am Institut für Ökologie, Evolution und Diversität der Goethe-Universität Frankfurt und Leitung der Sektion Paläoanthropologie am Forschungsinstitut Senckenberg in Frankfurt am Main. Seit 2007 Direktor des Zentrums für Interdisziplinäre Afrikaforschung (ZIAF) an der Goethe Universität Frankfurt am Main. Arbeitsschwerpunkte: Paläoanthropologie, Biogeographie und Evolutionsökologie des Plio-Pleistozäns Afrikas (mit Geländearbeiten in Malawi, Tansania, Kenia und Uganda); Evolutions- und Funktionsmorphologie der Säugetiere; Uplift des Ruwenzori-Gebirges, klimatische Auswirkungen auf Evolution der Gattung Homo. Mehrfach ausgezeichnet, u.a. 2006 mit dem DFG-Communicator-Preis.



# Aktionen der Zoo-Schule Grünfuchs

## Führungen zum Thema Evolution

Anlässlich des Darwinjahres 2009 bietet die Zoo-Schule Grünfuchs im Rahmen des Projektes „Darwin führt durch Olderdissen“ einige offene und kostenlose Führungen zu dem Thema Evolution an.

Auf den Führungen werden unterschiedliche Aspekte des Themas Evolution anhand lebender Beispiele im Zoo erklärt und veranschaulicht. Dabei gibt es natürlich auch viele interessante Geschichten über die Tierparkbewohner, und an einigen Stellen darf auch gefüttert werden. Besonders soll der Teilnehmer angeleitet werden, selbst hinzusehen, zu entdecken und zu verstehen - und sie können den Tieren und der Natur dabei ein Stückchen näher kommen.

Für alle Führungen gilt: Alter Erwachsene und Kinder ab 10 J.; Treffpunkt großer Hof vor den Scheunen

## Themen & Termine

14.06.2009: 11:00 – 12:00 Uhr

Thema: Mit dem iPod durch den Tierpark. – Evolution selbst entdecken, eine Einführung für jedermann!

14.06.2009: 14:00 – 15:00 Uhr

Thema: Evolution – wo begegnet sie uns jeden Tag?

15.06.2009: 17:00 – 18:00 Uhr

Thema: Was entdeckte Darwin auf Galápagos?

18.06.2009: 17:00 – 18:00 Uhr

Thema: Wie wurde der Wolf zum Hund? – Das Rätsel der Haustierwerdung.

19.06.2009: 17:00 – 18:00 Uhr

Thema: Wie kam der Pfau an seine schönen Federn? – Und andere wunderbare Errungenschaften der Tiere.

## Nachtwanderung unter Tieren - ein „dunkles Highlight“

Im Heimat-Tierpark Olderdissen hat man die besondere Gelegenheit, gerade die scheuen und dämmerungsaktiven Tiere während einer Abendwanderung zu entdecken. Haben Sie schon einmal die Rattenrennen sehen, oder die Fischotter spielen? Wie ruft ein Uhu - oder eine Schleiereule? Unheimliche Rufe, fremde Geräusche und Gerüche können auf solch einer Führung ganz intensiv erlebt werden. Spannende Geschichten und viel Wissenswertes über die Tiere erwarten die Besucher aller Altersstufen. Für die Kinder wird es natürlich auch immer eine Möglichkeit geben, die Taschenlampen einzusetzen!

Die Nachtwanderungen beginnen mit der Dämmerung an den Samstagen nach den Festvorträgen (vgl. Programm).

## Termine & Details

13.06.2009: 21:30 - 22:30 Uhr

20.06.2009: 21:30 - 22:30 Uhr

Alter: Erwachsene und Kinder ab 6 J.

Treffpunkt: großer Hof vor den Scheunen

## Schatzsuchen und Rallyes während der Festwoche im Darwinjahr

Bei einer Rallye oder Schatzsuche durch den Tierpark können Kinder und Jugendliche auf eine sportlich-spielerische Weise den Tierpark und seine Bewohner erkunden und dabei Einiges zu dem Thema Evolution im Besonderen erlernen. Angeleitet durch die Zoo-Schule laufen die Kinder auf der Rallye in kleinen Gruppen ca. 45 min kreuz und quer durch den Tierpark und versuchen möglichst viele Fragen zu beantworten. Nicht alle Antworten sind einfach von den Schildern abzulesen, sondern Tiere und Gehege müssen

dafür genau betrachtet werden! Zur Siegerehrung (es gibt auch kleine Preise zu gewinnen!) werden die Bögen dann ausgewertet und besprochen. Daraufhin besuchen wir noch gemeinsam ein paar ausgewählte Tiere, inklusive Fütterung. Auf der Schatzsuche bleiben alle Kinder zusammen und werden von einem Mitarbeiter der Zoo-Schule Grünfuchs auf ihrer Rätselrunde begleitet.

## Termine & Details

13.06.2009: 10:00 - 12:00 Uhr

14.06.2009: 15:00 – 17:00 Uhr  
(parallel zu den Führungen – falls Eltern und Kinder sich aufteilen möchten)

Dauer je Aktion: 1-1,5 h

Alterstufen: Rallyes ca. 1.-3. und 4.-6. Schuljahr, Schatzsuchen ca. 4 - 7 J.

Treffpunkt: großer Hof vor den Scheunen

## Steinzeit-Workshop:

### „Mammuts jagen und zubereiten – wie wurden unsere Vorfahren satt?“

Steinzeit-Workshop im Heimat-Tierpark Olderdissen mit einem Steinzeitexperten und der Zoo-Schule Grünfuchs.

In diesem Workshop erfahren die Teilnehmer, mit welchen Schwierigkeiten unsere Vorfahren im täglichen Leben zu kämpfen hatten, um sich ernähren zu können. Speziell die Jagd in der Steinzeit wird dabei aufgegriffen. Verschiedene typische Werkzeuge und Geräte werden gezeigt und vorgeführt. Bei einem Besuch der wilden Wisente im Tierpark wird jedem Teilnehmer schnell klar, wie schwierig es gewesen sein muss, solche Tiere zu erlegen. Spätestens, wenn der mächtige Schädel dieser Tiere, die Hörner und ihr undurchdringliches Fell begutachtet werden kann ...

# Ausstellungen in der Themenvitrine 2009

Die Teilnehmer dürfen auch selbst den Gebrauch einiger Gegenstände erproben und z.B. versuchen, Feuer zu bohren oder Getreide zu mahlen. Später kann sich jeder selber auf einer großen Wiese hinter dem Tierpark mit uns im Speerwerfen üben!

## Termine & Details

### Workshop 1

21.06.2009: 15:00 - 16:30 Uhr

### Workshop 2

21.06.2009: 17:00 - 18.30 Uhr

Alter: Erwachsene und Kinder ab 8 J.

Treffpunkt: großer Hof vor den Scheunen

Anmeldung: 30 min vor Workshopbeginn (begrenzte Teilnehmerzahl je Workshop 25 Personen)

## Ausstellungen in der Themenvitrine 2009

Zum Anlass des Darwinjahres 2009 finden Sie am Präparatehaus im Tierpark eine Vitrine, in der verschiedene Themen zur Evolution für jeweils zwei Monate vorgestellt werden. Tierpräparate, Texttafeln und Objekte laden dabei zum Entdecken ein.

## Termine & Themen

01. April 2009: erste Vitrine  
Einführung in die Evolution

01. Juni 2009: zweite Vitrine  
Die Evolution des Menschen

03. August 2009: dritte Vitrine  
Mutation und Selektion

05. Oktober 2009: vierte Vitrine  
Phylogenetik

## Beschreibung

In der ersten Vitrine wird ein allgemeiner Überblick über den Naturwissenschaftler Charles Darwin, seine Reise mit dem Forschungsschiff sowie über die durch ihn begründete Evolutionstheorie gegeben.

Die Evolution des Menschen ist das Thema der zweiten Vitrine, die auch während der Aktionswoche zu sehen sein wird. In ihr werden sowohl die Verwandten des Menschen als auch die Menschwerdung thematisiert.

Mit Mutation und Selektion werden in der dritten Vitrine zwei zentrale Evolutionsprinzipien dargestellt. Auch hier verdeutlichen anschauliche Präparate dieses Thema.

Die vierte Vitrine wird die Themen Artbildung und Vielfalt der Arten aufgreifen. Stammbäume werden anhand von Präparaten und anderen Objekten dargestellt – lassen Sie sich überraschen!

# Kunst im Tierpark

Evolution - künstlerisch weiter gedacht.

Wundern Sie sich nicht - auf Ihrem Rundgang durch den Tierpark werden Sie immer wieder ungewöhnlichen Gestalten begegnen ...

Tierplastiken aus verschiedenen Materialien, teilweise bemalt, teilweise mit Fell bezogen, stellen Muster visionärer Evolution dar. Dabei wurde versucht, existierende Lebensformen in ihrer zukünftigen Entwicklung voraus zu denken und fiktive neue Arten zu entwickeln. Dieses Projekt wurde von Studierenden des Fachbereiches Kunst und Musik der Universität Bielefeld ausgeführt.



# Der audiovisuelle Führer



## Audiovisueller Führer: „Darwin führt durch Olderdissen“

Es wurden auf den Tierpark abgestimmte audiovisuelle Führer erstellt. Die Führer sind gegen ein Pfand ausleihbar und erlauben einen Blick auf die Tiere des Parks aus evolutionärer Sicht. Den Gehegen und Standorten sind dabei Nummern zugeordnet, die variabel ausgewählt werden können und so individuelle Rundgänge durch das Gelände gewährleisten.

Die Komplexität der Informationen ist gestaffelt. In drei Stufen kann der Nutzer bis in molekularbiologische

Hintergründe eines Evolutionsthemas gelangen. Er kann wählen, ob er nach allgemeinen und leicht verständlichen Angaben zu einer Spezies oder zu einem Phänomen tiefer in das Thema einsteigen möchte oder nicht. Die Zielgruppe reicht von Kindern und von interessierten Laien bis zum gut informierten Besucher.

## Auszüge aus den iPod-Texten der drei verschiedenen Ebenen

Um Ihnen einen Eindruck davon zu geben, was Sie auf dem elektronischen Medium iPod erwartet, sind hier Auszüge aus den Texten abgedruckt, die Sie über das Gerät hören können. Gleichzeitig können Sie die Texte auch auf dem Display mitlesen und weitere Grafiken und kleine Filme ansehen.

Die iPods können in der Aktionswoche in der Zoo-Schule Grünfuchs gegen Abgabe des Personalausweises ausgeliehen werden.

Bei größeren Gruppen wie z.B. Schulklassen ist eine vorherige Anmeldung bei der Zoo-Schule notwendig:  
[info@zoo-schule-gruenfuchs.de](mailto:info@zoo-schule-gruenfuchs.de)

## Ebene 1: Darwin erzählt

Hier stehen wir vor dem Gehege der Wölfe, den wilden Vorfahren unserer heutigen Hunde. Auch darüber habe ich mir in meinen Arbeiten Gedanken gemacht: Wie sind die Haustiere entstanden?

Ein Haustier ist die domestizierte Form eines Wildtieres. Das Wort domestizieren leitet sich von dem lateinischen Wort „domus“ - Haus ab. Somit sind Haustiere die Tiere, die der Mensch im Umfeld seines Hauses hält, züchtet und aus denen er einen Nutzen zieht. Das heißt aber nicht, dass jedes in Gefangenschaft lebende und an den Menschen gewöhnte Wildtier auch ein Haustier ist. Ein mit der Flasche großgezogener Wolfswelpen zum Beispiel ist und bleibt sein Leben lang ein Wildtier, wenn auch ein gezähmtes. (...)

## Ebene 2 : Darwin wird erklärt

Als die Menschen begannen, den Südwolf, also den Vorfahren des Hundes, zu domestizieren, veränderten sie insbesondere sein Aussehen, seinen Körperbau und sein Verhalten. Die Unterschiede in der Fellfärbung traten dabei eher zufällig auf. Vor allem die veränderte Körpergröße und das gewandelte Verhalten waren entscheidende Kriterien, die dem Menschen den Umgang mit dem wolfsähnlichen Haustier ermöglichen und erleichtern sollten. Schließlich waren die Größe und das scheuere und aggressivere Verhalten des Wolfes eher unerwünschte Eigenschaften.

Diese Auslese durch den Menschen führte zu einer Veränderung der Merkwelt des Hundes. Der Begriff Merkwelt beschreibt wie (...)

## Ebene 3: Darwin trifft eine Molekularbiologin

(...) Darwin: Ich frage mich gerade welcher Mechanismus dafür sorgt, dass es nicht zwei gleiche Wölfe gibt. Und wenn wir erst an die Hunde denken, die ja alle aus den Wölfen hervorgegangen sind. Manche haben ein langes Fell, andere ein ganz kurzes. Einige Hunde haben schwarze Haare, andere weiße, braune oder ein geschecktes Fell. Und erst die Größe. Manche Hunde sind sehr viel kleiner als die Wölfe.

Molekularbiologin: Hier hat die Molekularbiologie große Fortschritte gemacht. Wir können heute recht gut erklären, warum manche Hunde sehr groß werden, andere aber eher klein bleiben. Die Körpergröße von Hunden, aber auch die von uns Menschen, wird durch Hormone bestimmt. Dies ist zunächst das Wachstumshormon Somatotropin. (...)

Darwin erzählt:

Einführung u. Grundinformation zu einem speziellen Thema

Darwin wird erklärt:

Prinzipien der Evolution werden erklärt

Darwin trifft eine

Molekularbiologin:

Heranführung akt. Forschung

Eindrücke aus dem Heimat-Tierpark Olderdissen.



**SCHILDER • STEMPEL • LASERBESCHRIFTUNG**



Otto-Brenner-Str. 160  
33604 Bielefeld  
Tel. 05 21 - 29 00 52  
Fax 05 21 - 29 00 54  
[www.warweg.de](http://www.warweg.de)  
[warweg@aol.com](mailto:warweg@aol.com)



**ELOXALARBEITEN • GRAVUREN • SIEBDRUCK**

**TIERÄRZTLICHE PRAXIS**

Dr. med. vet. M. Schilling

Ziegelstraße 29

33609 Bielefeld

**Tel. 05 21 / 32 32 34**

**Fax 05 21 / 32 32 35**

[www.tierarzt-schilling.de](http://www.tierarzt-schilling.de)

Hausbesuche nach Vereinbarung



Sprechzeiten:

Mo. - Fr. 10.00 - 11.00 Uhr

16.00 - 18.00 Uhr

Mittwoch 16.00 - 19.30 Uhr

Samstag 10.00 - 12.00 Uhr

und nach Vereinbarung

Sonntag 11.00 - 12.00 Uhr

außer an gesetzlichen Feiertagen



# Glossar (Die wichtigsten Evolutionsbegriffe auf einen Blick)

## ADAPTIVE RADIATION

Adaptive Radiation steht für die relativ schnelle Aufspaltung einer phylogenetischen Stammart in viele neue Arten mit sehr unterschiedlichen Anpassungen bzw. stark unterschiedlichen ökologischen Nischen. Adaptive Radiation erfolgt meistens, wenn ein neuer und von Konkurrenten freier Lebensraum besiedelt wird.

Eines der bekanntesten Beispiele hierfür ist die Entwicklung der Darwinfinken auf den Galapagosinseln.

## ALLOPATRISCHE ARTBILDUNG

Allopatrische Artbildung erfolgt in geographisch getrennten Lebensräumen, also infolge von Separation. Dabei sind die so genannten Gründerpopulationen räumlich und dadurch auch genetisch vollständig von den Hauptpopulationen abgetrennt.

## ANALOGIE (KONVERGENZ)

Im Gegensatz zur Homologie bezeichnet der Ausdruck Analogie die Merkmale, welche bei nicht verwandten

Arten die gleiche Funktion erfüllen, aber aus unterschiedlichen Strukturen hervorgegangen sind.

So sind das Federkleid der Vögel und das ebenfalls isolierende Fell der Säugtiere nur analoge Merkmale, da die Haare neue Strukturentwicklungen der Haut sind. Ein anderes Beispiel sind die Flügel der Insekten und der Vögel.

(Der Begriff Konvergenz steht für die Entwicklungsvorgänge, die zu Analogien führen. Analogie und Konvergenz werden häufig synonym gebraucht.)

## ART

Man definiert eine biologische Art als eine oder mehrere Gruppen von Individuen, den so genannten Populationen, die sich unter natürlichen Bedingungen untereinander fortpflanzen können und dabei fruchtbare Nachkommen hervorbringen.

## ATAVISMUS

Von Atavismus spricht man, wenn bei einzelnen Individuen einer Art ein

rudimentäres Merkmal in einer weniger stark zurückgebildeten Form als normalerweise auftritt.

Bekannte Beispiele für Atavismen beim Menschen sind z.B. eine extrem starke Körperbehaarung, ein schwanzartig verlängertes Steißbein oder zusätzliche Brustwarzen als Überbleibsel einer ursprünglichen Milchleiste. Atavismen können also auch beim Menschen stammesgeschichtliche Verwandtschaften bestätigen.

## DOMESTIKATION

Domestikation ist der Prozess, bei dem durch die gezielte Zuchtwahl durch den Menschen aus einem Wildtier ein Haustier wird. Domestikation wird auch Haustierwerdung genannt. Da hierbei nicht die Natur, sondern



der Mensch die entscheidende verändernde (selektive) Kraft darstellt, kann die Domestikation – je nach

Standpunkt – als außerhalb der natürlichen Evolution stehend oder als ein Spezialfall der Evolution betrachtet werden.



## EVOLUTION

In der Biologie bezeichnet der Begriff Evolution die Entwicklung der Lebewesen im Verlauf der Erdgeschichte. Die Evolution ist ein fortwährender Prozess, sie ist also keineswegs abgeschlossen.

## FITNESS

Die Fitness eines Genotyps, auch Selektionswert genannt, ist ein Maß für die relative Häufigkeit eines Genotyps im Genpool der nachfolgenden Generation. Eine hohe Fitness bedeutet eine hohe Fortpflanzungs- und Überlebensrate der Nachkommen.

## GENETISCHE VARIABILITÄT

Die genetische Variabilität ist ein Maß

für die Unterschiede zwischen den Genotypen einer Population. Je höher die Variabilität in einer Population ist, desto besser kann diese sich an veränderte Umweltbedingungen anpassen.

## GENOTYP

Als Genotyp bezeichnet man die Gesamtheit der Gene eines Individuums.

## GENPOOL

Die Gesamtzahl der Gene innerhalb einer Population bezeichnet man als Genpool.



## HOMOLOGIE

Den Begriff Homologie benutzt man für verwandte Merkmale, die sich aus denselben Strukturen gemeinsamer Vorfahren weiterentwickelt haben. Diese Merkmale können bei verschiedenen Lebewesen sehr unterschiedlich gestaltet sein und unterschied-

liche Funktionen erfüllen. Ein gutes Beispiel für ein homologes Merkmal sind die menschliche Hand, der Pferdefuß und der Fledermausflügel.

## ISOLATION

Bei der Isolation können innerhalb desselben Lebensraumes durch den Selektionsdruck begünstigte Unterschiede zwischen Individuen einer Art nach vielen Generationen zur Entstehung neuer Arten führen. Besonders solche Unterschiede, die optische, akustische, olfaktorische, ethologische oder strukturelle Merkmale betreffen, behindern den Genaustausch mit anders ausgestatteten Individuen bzw. Teilpopulationen. Diese Isolationsmechanismen sind eine Voraussetzung bei der sympatrischen Artbildung.

## KO-EVOLUTION

Ko-Evolution bezeichnet den Vorgang der Anpassung verschiedener Lebewesen aneinander. Dieser Prozess von Anpassung und Gegenanpassung



erstreckt sich über viele Generationen. Er kann z.B. zu einer Symbiose führen, wirkt aber auch auf das Verhältnis zwischen Räuber und Beute.

### KONKURRENZ

Konkurrenz ist der Wettbewerb von Lebewesen um eine begrenzte Ressource wie Nahrung, Geschlechtspartner etc. Innerartliche Konkurrenz erstreckt sich auf alle Faktoren der ökologischen Nische dieser Art und reguliert bei Verknappung der Ressourcen die Populationsdichte. Dagegen betrifft die Konkurrenz zwischen Angehörigen verschiedener Arten deutlich weniger gemeinsam genutzte Ressourcen und führt durch große Unterschiede zwischen den jeweiligen Nischen zu Konkurrenzvermeidung.

Findet eine Mutation in einer Keimzelle statt, wird die veränderte Erb-anlage an die Nachkommen weitergegeben. Mutationen in Körperzellen können Krankheiten auslösen, wie zum Beispiel Krebs.

Auch viele chemische Agenzien, Röntgenstrahlen und UV-Licht können Mutationen auslösen.



### ÖKOLOGISCHE NICHE

Die Gesamtheit aller für die Existenz einer Art wichtigen biotischen und abiotischen Umweltfaktoren nennt man ökologische Nische. Sie umfasst alle Umweltansprüche eines Lebewesens und wie es diese nutzt und sich in der Nische verhält.

### ONTOGENESE

Die Ontogenese ist die Individualentwicklung eines Lebewesens. Sie schließt alle Vorgänge von der befruchteten Eizelle über die embry-

nale Entwicklung und das Erwachsenwerden bis zum Tod ein.

### PHÄNOTYP

Als Phänotyp bezeichnet man das Erscheinungsbild eines Individuums. Dieses Erscheinungsbild umfasst alle inneren und äußeren Strukturen und Funktionen des Organismus.

Der Phänotyp resultiert aus dem Zusammenspiel zwischen Genotyp und Umwelt.

### PHYLOGENESE

Die stammesgeschichtliche Entwicklung einer Art nennt man Phylogenese. Der Verlauf der Phylogenese lässt sich anhand von Fossilien und deren zeitlicher Aufeinanderfolge rekonstruieren.

### POPULATION

Eine Population besteht aus allen Individuen einer Art in einem geographisch definierten Gebiet, die sich miteinander fortpflanzen können.

### MUTATION

Mutationen sind die spontanen qualitativen oder quantitativen Veränderungen des genetischen Materials.



## REKOMBINATION

Die Gesamtheit der Vorgänge während der Reduktionsteilung bei der Keimzellenbildung (Reifeteilung, Meiose) und während der Kernverschmelzung bei der Befruchtung wird Rekombination genannt. Durch die Rekombination werden die Erbanlagen der Eltern neu kombiniert, was die genetische Variabilität einer Population erhöht.



## SELEKTION

Die Selektion – auch natürliche Auslese genannt – ist der einzige bisher bekannte gerichtete Evolutionsfaktor. Sie ist ein Prozess, bei dem jene Organismen begünstigt werden, die am besten an die gegebenen Umweltbedingungen angepasst sind. Da sich die am besten angepassten Individuen auch am erfolgreichsten fortpflanzen, breiten sich ihre vorteilhaften Eigenschaften am schnellsten aus. Erbanlagen mit nachteiligen Merkmalsausprägungen werden

aufgrund der Selektion wieder aus dem Genpool einer Population verdrängt oder bleiben selten. Die Selektion ist der wesentlichste Evolutionsfaktor.

## SEPARATION

Die Separation unterbindet den Genaustausch zwischen Populationen durch geographische Barrieren, zum Beispiel durch hohe Gebirge oder durch Ozeane, aber auch durch Wüsten- oder durch Gletscherbildung als Folge drastischer klimatischer Veränderungen.

In sehr großem Maße fand Separation vor Jahrtausenden durch die Kontinentalverschiebung statt. Als Voraussetzung für die allopatrische Artbildung ist die Separation ein sehr wichtiger Evolutionsfaktor.



## SEXUELLE SELEKTION

Die Auswahl eines Partners nach äußeren geschlechtsspezifischen Merkma-

len, wie z.B. nach dem Geweih eines Hirsches, bezeichnet man als sexuelle Selektion.

Im Gegensatz zu dem allgemeinen Begriff der Selektion geht es bei der sexuellen Selektion nicht um eine verbesserte Anpassung an die Umwelt, sondern es entscheidet bei dieser Form der Auslese der jeweilige Geschlechtspartner, ob der Träger eines bestimmten Merkmals sein Erbgut weitergeben kann oder nicht.

## SYMPATRISCHE ARTBILDUNG

Sympatrische Artbildung erfolgt innerhalb ein und desselben Lebensraumes. Also besteht im Gegensatz zur allopatrischen Artbildung noch die Möglichkeit des Genaustausches zwischen den Teilpopulationen. Dieser wird aber durch Isolationsmechanismen erschwert bzw. verhindert.

# Das Projektteam



- 1 **Dr. Antje Fischer**  
Zoo-Schule Grünfuchs  
Fakultät für Biologie / Biologiedidaktik  
(Botanik und Zellbiologie)
- 2 **Prof. Dr. Norbert Grotjohann**  
Fakultät für Biologie / Biologiedidaktik  
(Botanik und Zellbiologie)
- 3 **Prof. Dr. Karsten Niehaus**  
Fakultät für Biologie / Proteom- und  
Metabolomforschung  
Centrum für Biotechnologie / Institut für  
Genomforschung und Systembiologie
- 4 **Christian Meyer zur Heyde**  
Dipl. Biologe, wissenschaftliche Hilfskraft
- 5 **Volker Brekenkamp**  
Dipl. Ing. Forstwirtschaft  
Leiter Forsten / Heimat-Tierpark Olderdissen
- 6 **Heike Thienenkamp**  
Fakultät für Linguistik und Literaturwissen-  
schaft / Abteilung Kunst und Musik

- 7 **Juniorprof. Dr. Tim Wilhelm Nattkemper**  
Technische Fakultät / AG Biodata Mining &  
Angew. Neuroinformatik  
Center of Excellence - CITEC
- 8 **Tarpan im Heimat-Tierpark Olderdissen**
- 9 **Christian Stiesch**  
Fakultät für Linguistik und Literaturwissen-  
schaft / Abteilung Kunst und Musik
- 10 **Paul John**  
ServiceCenter Medien, Leitung Medienlabor
- 11 **Nils Hasenbein**  
Fakultät für Biologie, Dipl. Biologe
- 12 **Nils Welter**  
Technische Fakultät, Studiengang inter-  
disziplinäre Medienwissenschaft (Master)
- 13 **Kathrin Hahne**  
Technische Fakultät, Studiengang inter-  
disziplinäre Medienwissenschaft (Master)

- 14 **Melanie Schönbrunn**  
Lehramtstudentin (Master) - Biologie,  
Kunst und Musik
- 15 **Sarina Haun**  
Technische Fakultät, Studiengang Medien-  
informatik und Gestaltung (Bachelor)
- 16 **Sandra Wittrin**  
Technische Fakultät, Studiengang inter-  
disziplinäre Medienwissenschaft (Master)
- 17 **Britta Schwieters**  
Technische Fakultät, Studiengang inter-  
disziplinäre Medienwissenschaft (Master)

iPod-Programmierung:  
**Nils Ehnert**

Die Sprecher der IPod-Texte:  
**Katharina Maren Lech** (Molekularbiologin)  
**Moritz Schmidt-Degenhard** (Darwin)  
**Tina Thiesbrummel** (Off-Stimme)



# Impressum

**Universität Bielefeld**

## Texte und Fotos:

Dr. Antje Fischer  
Universitätsstraße 25  
33615 Bielefeld  
E-Mail: antje.fischer@uni-bielefeld.de

## Zeichnungen

Sarina Haun  
E-Mail: sarinahaun@gmx.de  
Internet: www.industrial-ibex.de

## Layout und Gestaltung:

Kathrin Hahne  
E-Mail: kathrin.hahne@gmail.com  
Internet: www.quadpix.de

Britta Schwieters  
E-Mail: brittaschwieters@gmail.com

In Zusammenarbeit mit  
Heimat-Tierpark Olderdissen  
Dornberger Str. 149 a  
33619 Bielefeld



## Herausgeber:

UWECO-Verlag  
verantwortlich:  
Annegret Ehlert  
Friedhelm Hövels  
Borgholzhausener Straße 103  
49324 Melle  
Telefon +49 (0) 5422 / 4844-0  
Telefax +49 (0) 5422 / 4844-2  
E-Mail: info@weco.de  
Internet: www.uweco.de

Wir bedanken uns bei unseren Anzeigenpartnern für die Unterstützung.

