

inatura aktuell

03|2009



In dieser Ausgabe

Spannungsfeld inatura

Von den «Science Zones» ... zum Erfinder und Fabrikanten Alfred Rüscher

Seite 3-5



Museumspädagogik

Workshops und Winterprogramm
Seite 6

Seite für Jungforscher

Seite 7

Juke-Box Winter 09/10

Seite 8-9

Besonderheiten aus der Pflanzenwelt

Weißer Orchideen im Rheintal

Seite 10-11



Die spezielle Veranstaltung

Darwinnacht in der inatura

Seite 12-13

Naturschutz in der Gemeinde

Seite 14

Veranstaltungshinweise und Exkursionen

Seite 15



Von den «Science Zones» ...

Wie neues Leben in ein Museum einzieht und alte Erinnerungen weckt

Die «Science Zones» sind nicht nur die neueste Errungenschaft der inatura, sondern auch eine neue Attraktion für Dornbirn. Nun mag sich mancher fragen, wieso denn ein wissenschaftlich-technisches Vermittlungsangebot in einem Naturkundemuseum einrichten? Natürlich ist die inatura kein «normales» Museum, die Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse ist durch Besuchernähe, Vielfältigkeit und den Einsatz modernster pädagogischer Aspekte modellhaft gestaltet und die Anziehungskraft bzw. Reichweite dringt weit über den Bodenseeraum vor. Aber gibt es da nicht ein bisschen mehr?

inatura-Rüschwerke-Schmelzhütten

Die Parzelle «Schmelzhütten» in der die inatura steht, ist ein altes Gewerbegebiet. Hier befanden sich die Namengebenden Schmelzöfen des einstigen Dornbirner Eisenbergwerks. Der Müllebach, eigentlich ein Kanal, dessen Wasser seit Hunderten von Jahren Wasserräder antreibt, wurde um 1580 von der Sägen zu den Schmelzöfen verlängert, um die Blasebälge zu betreiben.

Es war nur folgerichtig, dass sich hier der Sohn eines Schweizer Mühlenbauers, «Mechanicus» Josef Ignaz Rüschi, ansiedelte. Er heiratete Maria Katharina Herburger und erwarb 1827 mit seinem Schwager eine alte Hammerschmiede. Die «Rüschwerke» waren geboren.

Bereits vier Jahre später, 1831, wurde Alfred Rüschi geboren, der einer der interessantesten Erfinder und Tüftler Vorarlbergs werden sollte. Neben der praktischen Ausbildung im elterlichen Unternehmen studierte Alfred Rüschi zuerst in St. Gallen und anschließend Maschinenbau an der Polytechnischen Schule in Karlsruhe. Dort war er Schüler von Prof. Redtenbacher, der dort den wissenschaftlichen Maschinenbau begründete und bei dem auch der Automobilbauer Carl Benz studierte.

Der Erfinder

Vorarlberg bot mit seiner Wasserkraft wichtige Antriebskräfte für die prosperierende Textilindustrie. Alfred Rüschi erkannte dies und begann seine Forschungen auf das Gebiet der Wasserkraft zu konzentrieren. Damals konnte die durch Turbinen erzeugte Energie nur unter großen Schwierigkeiten konstant gehalten werden. Die damit angetriebenen



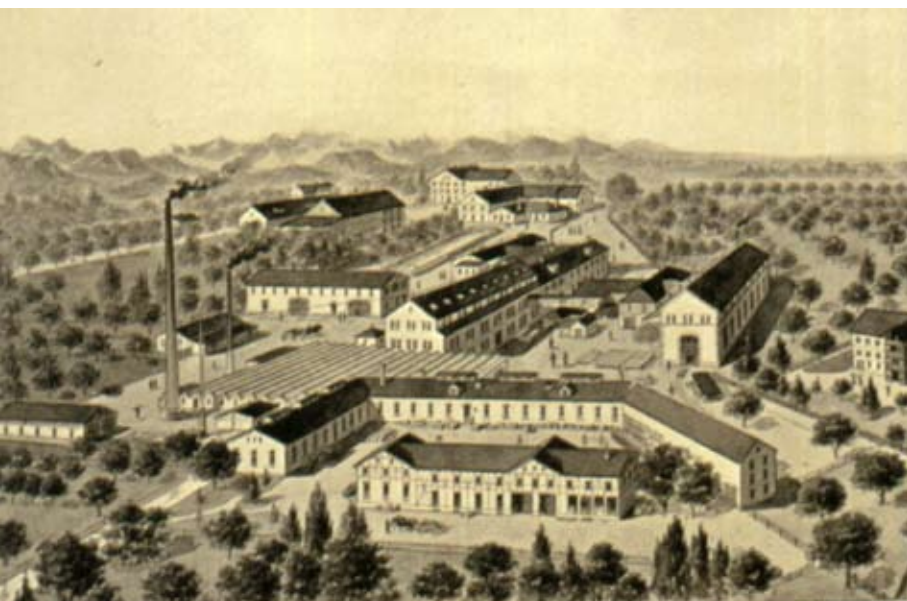
Im Turbinenbau und vor allem bei den Turbinenreglern lag der Erfolg der frühen Rüschwerke.

Maschinen benötigten aber einen gleichmäßigen Antrieb. Mit exakt geregelten Turbinen konnte auf die ständige Überwachung und Betreuung verzichtet werden. Alfred Rüscher entwickelte nun gemeinsam mit Otto Sendtner einen hydraulischen Widerstandsregulator. Dieses Patent regelte über den Wasserdruck die erzeugte Energie und machte komplizierte «Energievernichter» überflüssig. Der «Hydraulische Widerstandsregulator Rüscher-Sendtner», welcher ab 1850 in allen Größen gebaut und geliefert wurde, wurde zu einem großen Verkaufserfolg und begründete den guten Ruf der Rüscherwerke über die Grenzen Vorarlbergs hinaus. Unter Rüscher's Führung begann die Spezialisierung der Firma auf den Turbinenbau.

Unternehmer mit 24 Jahren

Alfred Rüscher war aber nicht nur Erfinder und Tüftler, er musste mit 24 Jahren die Leitung des Familienbetriebes übernehmen. 1855 war sein Vater und Firmengründer Josef Ignaz Rüscher gestorben, sein älterer Bruder Pankraz ein Jahr zuvor. Alfred Rüscher widmete sich neben dem Turbinenbau vor allem der Produktion von Maschinen für die Textil- und Lebensmittelindustrie sowie für die Holzverarbeitung. Konsequenterweise baute er den Betrieb aus und legte damit den Grundstein für die Entstehung eines Industrieensembles. In einer Beschreibung des Firmenareals von 1878 werden folgende Betriebsgebäude erwähnt: Wohnhaus, Gießerei,

Das Firmenareal mit seinen zahlreichen Betriebsgebäuden im 19. Jahrhundert.



Mechanische Werkstätte, Dampfmaschinen- und Kesselhaus, Messinggießerei, Glühofen und Rohrwerkstätte, Stadel und Waschhaus.

Das Unternehmen expandierte und 1866 konnte die Ganahl'sche Eisengießerei übernommen werden. In den 1880er Jahren erfolgte der Ausbau der Blechverarbeitung, die Firma lieferte für den Bau des Arlbergtunnels rund 5000 Meter genietete Rohrleitungen. Mit dem Bahnanschluss an die östlichen Teile der Monarchie vergrößerte sich ab 1890 das Absatzgebiet für die Rüscherwerke enorm. Die Bahn machte den Transport großer Turbinen und Maschinen über weite Strecken möglich. Im Bereich der Wasserturbinen und Hydraulischen Regulatoren hatte die «Josef Ignaz Rüscher Maschinenfabrik – Dornbirn» sowohl in Österreich-Ungarn als auch international eine bedeutende Stellung.



Noch 1967 wurden Rüscher-Turbinenregler produziert.

... zum Erfinder und Fabrikanten Alfred Rüschi

Engagement für die Gesellschaft

Die Unternehmerfamilie Rüschi gehörte zur bürgerlichen Oberschicht. Alfred Rüschi heiratete Anna Maria Rhomberg (1839-1868) und nach ihrem Tod Karolina Rein (1846-1917). Mit diesen hatte er elf Kinder, von denen viele noch im Kindesalter starben. Die einzelnen Mitglieder der Familie Rüschi engagierten sich – durchaus vergleichbar mit anderen Fabrikantendynastien – in Politik, Kultur und Sport. Alfred Rüschi war für die Liberalen von 1865 an mehr als 20 Jahre lang Mitglied der Gemeindevertretung in Dornbirn. Dazu kam die ehrenamtliche Funktion eines Schulinspektors. Im Bereich der Kultur stand für Alfred Rüschi das Interesse an Geschichte, Kunst und Musik im Vordergrund. Alfred Rüschi wurde Mitglied des Landwirtschaftlichen Vereins für Tirol und Vorarlberg sowie des Landesmuseumsvereins.

Der Brückenschlag

Auf dem Rüschi-Areal fand das naturkundliche Museum des Landes Vorarlberg und der Stadt Dornbirn eine neue Heimstätte. Durch die Science Zones wird nun die Brücke zur Geschichte der liebevoll restaurierten Rüschiwerke, der Heimstatt des Museums geschlagen. Besonders schön dabei ist, dass durch die Konzeption dieser Science Zones die Verbindung zum «genius loci» dieses Ortes, dem Erfinder und Fabrikanten Alfred Rüschi, aufgenommen wird. Es scheint, dass die inatura und Sponsoren bei ihrer Entscheidung, die Einrichtung der Science Zones zu ermöglichen, an den Unternehmer und Erfinder Alfred Rüschi dachten. Denn nun können alle Interessierten selbst experimentieren, untersuchen und tüfteln – ganz im Sinne des Erfinders.

Werner Matt
Leiter Stadtarchiv Dornbirn



Die Science Zones erlauben wieder das Experimentieren an diesem Ort und schlagen damit eine Brücke zu früheren, hier gemachten Erfindungen.



Die Rüschi-Turbine im inatura-Garten
Foto: Norbert Gorbach

Museumspädagogik Herbst/Winter

Neu: Doppelmayr – Workshops für Nachwuchsforscher

Viele Firmen aus der Region haben mit der Finanzierung der Science Zones den Einzug der Technik in die inatura ermöglicht. Die Firma Doppelmayr gehört dazu und geht noch einen Schritt weiter: Sie hat sich bereit erklärt, auch die Vermittlung naturwissenschaftlicher Inhalte bei uns im Museum zu fördern und damit unseren Nachwuchsforschern das Erfassen von komplexeren Zusammenhängen zu ermöglichen.

Ausprobieren, Verstehen und Lernen – drei Komponenten, die vor allem eines brauchen: Zeit. Untersuchungen zufolge sollten naturwissenschaftliche Vermittlungseinheiten eine Dauer von ca. 3 Stunden aufweisen – im Rahmen unserer Workshops wollen wir uns diese Zeit nehmen!

Doppelmayr Workshop «Energie und deren Nutzung»

Die Art und Weise, wie wir künftig unseren Strom erzeugen, wird den Zustand unserer Atmosphäre nachhaltig beeinflussen und somit über die Lebensqualität für die nachkommenden Generationen auf diesem Planeten entscheidend sein. Wir nehmen uns dieses wichtigen Themas an und werden uns im Rahmen des Workshops mit interessierten Schul- und Jugendgruppen intensiv mit der Stromerzeugung auseinandersetzen. Die interaktiven Stationen der Science Zones wie etwa die Generatoren, Elektromotoren und Transformatoren sowie das Modell eines Speicherkraftwerks helfen uns dabei, den Weg des elektrischen Stroms vom Kraftwerk bis zur Steckdose nachzuvollziehen. Aber nicht nur vor Ort ausprobieren, wie Strom erzeugt wird, sondern auch die Hintergründe zu erfassen steht beim Workshop im Vordergrund. Die Workshops sind ausgelegt auf eine Dauer von ca. 3 Stunden.

Die ersten zehn Schulklassen bzw. Jugendgruppen, die den Workshop «Energie und deren Nutzung» bei uns buchen, werden von der Firma Doppelmayr eingeladen und haben somit keine Kosten zu tragen!



Alt – aber bewährt: Die Programme der inatura Jukebox

Die inatura Jukebox – unsere Programmwahlpalette für Schulklassen und Kindergärten hat im Herbst/Winter 09/10 wieder eine abwechslungsreiche Auswahl mit vielen aktuellen Einheiten zu bieten. Neben den zahlreichen bewährten Programmen aus den verschiedenen Genres wie «Evergreens», «Klassiker» oder «Oldies» werden unsere neuen Programme in der Kategorie «Aktuelle Hits» zusammengefasst. Für die kalte Jahreszeit hat das Team der Museumspädagogik neben dem neuen Doppelmayr Workshop 5 weitere Themen vorbereitet.

Das neue Programm «Bionik» zeigt neugierigen Schülern, was der Mensch aus der Natur für eine Optimierung verschiedenster Techniken so alles lernen könnte. Beim Programm «Wald im Winter» gehen wir mit jüngeren Gästen auf Spurensuche. Bei den «Coolen Zeiten» dreht sich alles um Überwinterungsstrategien. Im Rahmen der «Laubforscher» verbessern wir unsere Artenkenntnis im Bereich der Bäume und Sträucher und im Rahmen der «Geschichte des Lebens» erkunden wir schließlich anlässlich des Darwinjahres 2009 die Spuren des Lebens auf unserem Planeten.

Eine Übersicht über unsere aktuell verfügbare Programmpalette für Herbst/Winter 09/10 finden Sie in der Mitte dieser Ausgabe.

Beat Grabherr

Bedienungsanleitung für die «inatura Jukebox»

- Wählen Sie eines der Programme aus der inatura Jukebox in der Mitte dieser Ausgabe oder aus dem Internet unter www.inatura.at unter der Rubrik inatura und Schule.
- Kontaktieren Sie uns unter schulen@inatura.at oder telefonisch unter 0043 (0)676 83306 4744. Sollten wir gerade mit einer Schulkasse im Einsatz sein, dann hinterlassen Sie uns bitte eine Nachricht, wir rufen verlässlich zurück.
- Besprechen Sie ihr Thema mit uns – wir werden versuchen, Programm und Termin im Rahmen unserer Möglichkeiten optimal für Ihre Klasse anzupassen.

Darwins Reise um die Welt

Charles Darwin begann seine 5jährige Reise um die Welt in Ply, einer Hafenstadt in ...land

Das Forschungs und Vermessungsschiff hieß

Im Jahre 1836 segelten sie über, der größten Stadt Australiens

Im Jänner 1832 erreichten sie die Inseln

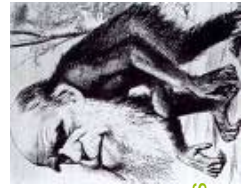
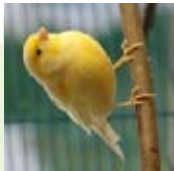
Ein ganz wichtiger Ort für die Entwicklung von Darwins Theorie zur Entstehung der Arten (Evolutionstheorie) waren die Galapagos im Pazifik.

Er entdeckte die unterschiedlichen Schnabelformen der Fi.... , und die vielen verschiedenen Arten der Galapagos – Riesen.....

Darwin kehrt über, eine Hafenstadt Südafrikas nach England zurück.

Seine Theorie besagt unter anderem, dass Menschen und Affen gemeinsame Vorfahren haben.

Nach Darwin sind wir sogar mit der Bäckerhefe verwandt. Also ist sogar das Brot, das wir essen mit uns verwandt!



Genre	Titel	Inhalt	Alter
Aktuelle Hits im Herbst 2009	Workshop «Energie und deren Nutzung»	Was ist Energie? Wie kann man Energie in Strom umwandeln? Wo und wie passiert das? Was braucht man alles, um den Strom zu uns in die Steckdose zu bringen? Ein dreistündiger Workshop, der Licht ins Dunkel dieser brennenden Fragen bringen sollte. Mit freundlicher Unterstützung der Firma Doppelmayr.	9-12 12-16
	Coole Zeiten – Überwinterung im Tierreich	Wie Tiere die harten Zeiten überstehen – verschiedene Strategien zur Überwinterung aus dem Tierreich. Wir lernen und verstehen mit Hilfe lebender Vertreter verschiedener Tierarten wie Igel, Siebenschläfer und anderen Spezialisten.	6-12
	Laubforscher	Artenkenntnis spielerisch vermittelt – wir zerpfücken den herbstlichen Blätterwald und schauen uns an, welches Blatt und welche Früchte zu welchem Baum gehören.	6-12
	Wald im Winter	Wenn sich Fuchs und Hase gute Nacht sagen – wir überlegen uns, was im Lebensraum Wald im Winter so alles los ist, wer welche Spuren hinterlässt und wie man diese zuordnen kann.	6-10
	Die Geschichte des Lebens	Im Darwin-Jahr 2009 machen wir eine Zeitreise – begleitet von verschiedenen Fossilien – durch die Geschichte des Lebens auf unserer Erde. 4,5 Milliarden Jahre Erdgeschichte dargestellt auf einem 45 m langen Seil zeigen eindrucksvoll, wer wann entstanden ist.	8-12 12-16
	Bionik – Biologie und Technik: Eine kleine Einführung	Die meisten technischen Errungenschaften hat der Mensch nicht selbst entwickelt, sondern schlicht und einfach aus der Natur abgekupfert – an Beispielen und mit Hilfe von Experimenten schauen wir uns an, was man von der Natur so alles lernen kann...	6-10 10-14
	Unter Strom	...können wir uns meistens nicht wirklich etwas vorstellen. Von Generatoren und Transformatoren gehört? Ja! Aber ausprobiert? ...Unsere neuen Science Zones machen vieles möglich...	8-12 12-16
	Erneuerbare Energie	Unser Zukunftsprogramm: Wie aus Wasser, Wind und Sonne Energie gewonnen wird, können unsere Nachwuchsforscher direkt vor Ort ausprobieren	8-12 12-16
	Schiefe Optik	Brechen, bündeln, sammeln, reflektieren – was Licht alles kann und was wir mit Licht alles können, erproben wir direkt an den neuen interaktiven Exponaten der Science Zones!	10-14
	Kommunikation	Wir machen mit interaktiven Spielen unsere Stimme sichtbar und nehmen andere Kommunikationsformen aus dem Tierreich unter die Lupe	10-14

Techno

Aktuelle Hits im Herbst 2009



€ 3,80



Kommunikationssysteme

Goldene Augen, kühle Haut – Amphibien	Wir üften die wichtigsten Geheimnisse rund um Biologie und Ökologie der heimischen Amphibien.	6-10 10-14
Lautlos – Reptilien	Wir machen diese gut versteckten Überlebenskünster sicht- und angreifbar! Infos zu Biologie, Vorkommen und Besonderheiten sowie Arbeitsblätter und Spiele helfen dabei, Berührungspunkte abzubauen.	6-10 10-14
Im Reich der Fische	Biologie, Vorkommen und Besonderheiten rund um heimische Fische, aufbereitet mit Info-Sequenzen, Steckbriefen wichtiger Vertreter sowie Arbeitsblätter und Spielen.	6-10 10-14
Tierstimmen	Artenkenntnis einmal anders! Tiere mit den Ohren erkennen: Hörspiele im doppelten Sinne des Wortes.	6-12
News aus der Steinzeit	Mit selbst gebastelten Werkzeugen aus Stein versetzen wir uns in das Leben der Steinzeit – von der Kleidung bis zu den Tieren. Bereichert wird der Ausflug in die Steinzeit mit Film-Sequenzen und Forschungsaufträgen.	6-12
Der Weltraum unendliche Weiten	Ein Blick ins Universum – eine kleine Orientierungshilfe im Jahr der Astronomie 2009. Anhand faszinierender Bilder und unserer 3D-Animation machen wir eine Reise hinaus ins Weltall und lernen dabei unser Sonnensystem, Galaxien und interstellare Nebel kennen.	8-12 12-14
Von Sinnen	Wie funktionieren unsere Sensoren? Das Wichtigste rund um unsere Sinne, aufbereitet mit verschiedenen Experimenten.	8-12 12-16
Die verrückte Welt der Tiere	Artenkenntnis der besonderen Art – lustige und verblüffende Einblicke in tierische Sensationen. Neben dem Riesentausendfüßer und unserer Albinoschlange beschäftigen uns im Rahmen dieses Programms zahlreiche weitere faszinierende Besonderheiten aus dem Reich der Tiere.	6-12
Spiderman	Pfiu Spinne? Biologie und Bedeutung der ungeliebten Achtbeiner. Erfassen der Lebensweise anhand von Präparaten, faszinierenden Bildern und (eventuell) lebenden Vertretern.	6-10 10-14
Mikroskopieren	Wir üben den Umgang mit dem Mikroskop anhand von fixierten Objekten und lebenden Einzellern. Faszinierende Einblicke in die unsichtbare Welt der Mikroorganismen	8-12 12-16

Tierisch Gutes

Oldies

Klassiker

Weißer Orchideen im Vorarlberger Rheintal

Hohe Farbvariabilität bei heimischen Orchideen

Sie sind nicht so groß und auffällig wie ihre tropischen Verwandten, und doch halten die heimischen Orchideen für den Naturliebhaber so manche Überraschung bereit. Wer ihre Farbe für ein sicheres Bestimmungsmerkmal hält, wird rasch in die Irre geführt: Auch innerhalb einer Art sind unsere Knabenkräuter oft recht unterschiedlich gefärbt. Meist blühen sie rot in den unterschiedlichsten Farbtönen, aber auch das hell grünlich-gelb blühende Strohgelbe Knabenkraut (*Dactylorhiza ochroleuca*) wurde in Liechtenstein und im Bodenseegebiet bereits beobachtet. Aus Vorarlberg war diese Art bisher nicht bekannt. Und so lag der Verdacht nahe, dass es sich um einen Erstfund dieser Orchidee im Ländle handeln könnte, als der inatura ein weiß blühendes Knabenkraut in den Wiesen des Rheintals gemeldet wurde. Ein Lokalaugenschein brachte bald Klarheit: Der vermeintliche Sensationsfund war keiner, aber die ungewöhnlichen weißen Blüten des fleischfarbenen Knabenkrauts (*Dactylorhiza incarnata*) lenkten das Interesse auf eine der vielen, aber nicht alltäglichen Launen der Natur.

Bei manchen Orchideenarten sind regelmäßig weiß blühende Exemplare anzutreffen, auch wenn sie insgesamt selten auftreten. Einige von ihnen sind einfach ein Zeichen für die vielfältige Variationsbandbreite von Orchideen, während andere als besondere Mutationen angesehen werden. Bei ihnen hemmen genetische Abweichungen die Bildung jener Pigmente, die die Farbe der Blüte bestimmen. Die roten Blütenfarbstoffe können bei einzelnen Individuen auch völlig unterdrückt sein, sodass (fast) weiße Farbformen entstehen. Meist aber sind die Blüten blassrosa gefärbt, oder das für manche Arten charakteristische Schleifenmuster auf der Lippe der Blüte ist noch zart rosa zu erkennen. Dadurch unterscheiden sich diese Pflanzen von echten Albinos, denen zusätzlich auch das Chlorophyll der Blätter fehlt.

Blütenfarbe hängt auch von äußeren Bedingungen ab

Für die Blütenfarbe besonders wichtig sind Pigmente aus der Gruppe der Anthocyane, die ein breites Farbspektrum von orange/rot bis violett/blau hervorbringen (griechisch «anthos» ist die Blüte, «kyanos» bedeutet blau). Die Farbe wird zusätzlich von anderen Pigmenten, Metall-Ionen und besonders dem pH-Wert beeinflusst: Rote Blüten dominieren in einer saurehaltigen Umgebung, während ein basenreiches Umfeld mehr blaue Blüten hervorbringt. Die von den Anthocyaninen bereitgestellte Farbe hat mehrere biologische Funktionen. Sie reflektiert Licht zu den chlorophyllhaltigen Teilen der Pflanze. Gleichzeitig absorbiert sie blau-grünes Licht und die UV-Strahlung und schützt so die sensiblen Teile der Pflanze.



Nur auf den ersten Blick reinweiß präsentiert sich dieses Albiflora-Exemplar des fleischfarbenen Knabenkrauts (*Dactylorhiza incarnata* «albiflora»). Bei genauer Betrachtung ist das Schleifenmuster der Lippe zart rosa erkennbar. (Foto: J. G. Friebe)



Das fleischfarbene Knabenkraut in seiner «normalen» Erscheinungsform. (Foto: J. G. Friebe)

Und nicht zuletzt lockt die Blütenfarbe bestäubende Insekten an. Um die Anthocyanine zu produzieren, werden mehr als fünf Enzyme benötigt. Schon eine kleine Störung im Mechanismus eines einzigen dieser Enzyme durch genetische Faktoren oder Umweltbedingungen kann die Produktion von Anthocyaninen stoppen. Und genau das ist bei allen weissen Orchideen-Varietäten der Fall.

Die Farbe ist kein eindeutiges Artmerkmal

Die Botaniker sind uneinig, wie sie solche Formen bewerten sollen. Früher hielten manche Forscher die Besonderheiten für eigene Unterarten, oder sogar für selbständige Arten. Inzwischen hat sich jedoch gezeigt, dass die Hemmung der Blütenpigmente genetisch rezessiv vererbt wird. Das bedeutet, dass ein Abkömmling die weißen Blüten behalten, aber auch Blüten in der üblichen Farbe der Art entwickeln kann. Dies verleitet zu Zuchtexperimenten, die mitunter erstaunliche Ergebnisse liefern: So ist es zum Beispiel möglich, durch das Kreuzen von zwei (tropischen) Albino-Orchideen eine Pflanze mit farbiger Blüte hervorzubringen. Daher ist bei der wissenschaftlichen Benennung einer Art die Blütenfarbe irrelevant. Will man dennoch auf die abweichende Blütenfarbe hinweisen, so bietet sich der Zusatz «albiflora» (in Anführungszeichen) an.

Das Insektenauge nimmt die Blüten anders war

Aber nicht alle Insekten nehmen die weissen Orchideen als reinweiß wahr. Linien und Flecken auf der Lippe der gefärbten Blüten erzeugen einen «Flimmereffekt», wenn ein Insekt über die Blüte fliegt. Auch dies lockt Bestäuber an: Bienen bevorzugen Blüten mit dem größten Flimmereffekt. Bei manchen Albiflora-Orchideen bleibt daher das Schleifenmuster auf der Lippe der Blüte erhalten, während die umgebenden Flächen ihre Pigmente verloren haben. Aber auch völlig weiße Blüten können ihr eigenes Muster haben, wenn andere Pigmente das UV-Licht unterschiedlich stark absorbieren. Für uns Menschen sind diese Muster unsichtbar, für Insekten mit UV-empfindlichen Augen aber eine wertvolle Orientierungshilfe.

Auswirkungen auf die Tierwelt

Manche Tiere profitieren von den weißen Blüten: Das Weibchen der Veränderlichen Krabbenspinne (*Misumenia vatia*) kann seine Färbung von intensiv gelb auf weiß ändern. Auf einem purpurnen Knabenkraut wäre diese Spinne in beiden Farbvarianten kaum getarnt. Die Albiflora-Form ist hingegen ein passender Platz für die Insektenjagd.

Georg Friebe



Ein typisch gefärbtes Exemplar des Fuchs'schen Knabenkrauts. (Foto: J. G. Friebe)

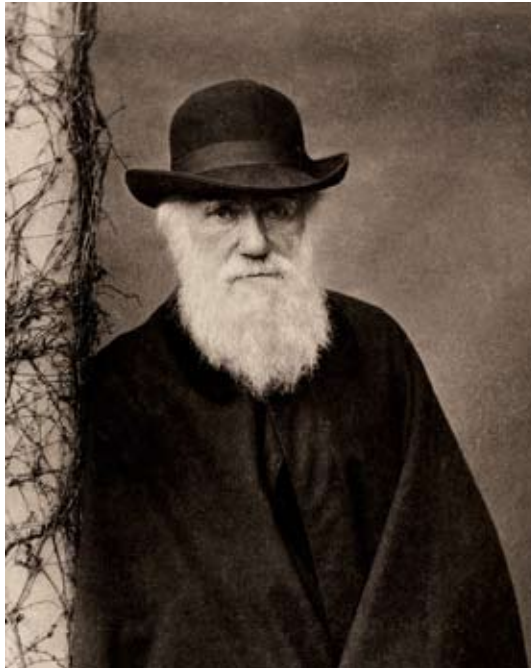


Fuchs'sches Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii* «albiflora») – die ursprüngliche Blütenfarbe ist in Resten erhalten. (Foto: Archiv inatura)



Die Krabbenspinne (*Misumenia vatia*) kann ihre Farbe von gelb bis weiß wechseln (Foto: J. G. Friebe).

Eine Hommage an das Leben



Charles Robert Darwin würde 2009 ein doppeltes Jubiläum feiern:
Am 12. Februar seinen 200. Geburtstag und am 24. November den 150. Jahrestag der Veröffentlichung seines Meisterwerks «On the Origin of Species»

Darwinjahr 2009

Wir kennen das alle – man kommt zu einer unbequemen Einsicht, weiß, dass deren Verlautbarung mit unangenehmen Begleiterscheinungen im Umfeld verbunden wäre, und schiebt diese deshalb möglichst lange vor sich her.

Charles Darwin muss es jahrelang so ergangen sein. Seine Erkenntnisse bezüglich der Verwandtschaftsbeziehungen innerhalb alles Lebendigen reiften – vermutlich gärten sie schon beinahe – über Jahre hinweg in ihm und dennoch zögerte er mit deren Veröffentlichung schließlich so lange, bis ein anderer Naturforscher Namens Alfred Russel Wallace drohte, ihm zuvorzukommen.

Nachdem er innerhalb eines halben Jahres auf über 500 Seiten seine Einsichten in einen Kontext und zu Papier brachte, war es dann am 24. November 1859 soweit: Darwin veröffentlichte sein Werk «On the Origin of Species» («Über den Ursprung der Arten») und löste damit zahlreiche Wellen – sowohl der Begeisterung als auch der Entrüstung – aus. Er wusste, dass er uns Menschen mit seiner Veröffentlichung vom Thron der Schöpfung stoßen würde. «Es ist, wie wenn man einen Mord gesteht» soll Darwin im Bewusstsein über die Kontroversen, die er damit auslösen würde, selbst über die

Veröffentlichung seiner Erkenntnisse zur Abstammung der Arten gesagt haben.

Die Gattin des Bischofs von Worcester beispielsweise kommentierte seine Erkenntnisse angeblich mit den Worten «Hoffen wir, dass es nicht stimmt, aber wenn es stimmt, lass uns beten, dass es nicht allgemein bekannt wird.»

Doch seine Theorien wurden bekannt und ihre Ausbreitung ließ sich nicht aufhalten.

Mit den heutigen Möglichkeiten in den Naturwissenschaften hätte Charles Darwin wohl keine Mühe gehabt, seine Evolutionstheorie zu beweisen. War er damals auf seine eigenen Beobachtungen und Versuche sowie spärlich vorhandene Fossilien angewiesen, um den Stammbaum des Lebens zu skizzieren, so könnte er sich heute auf eine Fülle an Fossilien berufen, hätte Abdrücke von Übergangsformen wie etwa dem Archaeopteryx (Bindeglied zwischen Reptilien und Vögeln) zur Verfügung, könnte mit den Erkenntnissen aus der Biochemie argumentieren, die zeigen, dass alles Leben aus den selben Bausteinen aufgebaut ist und er könnte vor allem auf die Molekularbiologie und die Genetik zurückgreifen. Die Verwandtschaftsbeziehungen im Reich des Lebendigen können heute mit Hilfe der Vergleiche der Erbinformation, der DNA, sehr gut rekonstruiert werden, was dazu führte, dass die Evolutionstheorie eigentlich keine Theorie mehr ist.



Neben seinen Beobachtungen stützte Darwin seine Erkenntnisse auch auf die Interpretation von Fossilfunden. (Bild: Georg Friebe)

Darwinnacht in der inatura



Über den Vergleich von Arten auf den Galapagos-Inseln mit verwandten Arten des Festlandes gelangen Charles Darwin wichtige Einsichten in die Artenstehung.

Darwinnacht in der inatura

Die inatura würdigt den großen Naturforscher, mit einem umfangreichen Programm im Rahmen einer «Darwinnacht» am Samstag, den 21. November 2009.

Als besonderen Gast präsentiert die inatura mit ass. Univ. Prof. Dr. Walter Salzburger einen bedeutenden Evolutionsbiologen, der es in diesem Wissenschaftsbereich in sehr kurzer Zeit bis an die Universität in Basel geschafft hat und der über Darwin in einer Art und Weise referieren kann wie kaum ein anderer. Hätte Darwin ihn an seiner Seite gehabt, hätten seine Zuhörer die Evolutionstheorie nicht nur gehört, sondern vermutlich auch auf Anhieb verstanden. Nach einem kurzen Vortrag für Kinder warten Führungen durch die Geschichte des Lebens in der inatura und in weiterer Folge auch ein Vortrag für Erwachsene.

Passend zum Anlass präsentieren wir an diesem Abend darüber hinaus ein Multimedia-Programm zur Geschichte des Lebens, mit Texten vom Team der Museumspädagogik der inatura und ausgearbeitet vom Institut für Multimediales Lernen (IML) unter der Federführung von Univ. Prof. Ulrike Unterbruner. Das Programm wird ab dem 21.11.2009 interessierten Besuchern der inatura einen interaktiven Überblick über die Geschichte des Lebens geben.

Beat Grabherr



Ass. Univ. Prof. Dr. Walter Salzburger: «Der große Kommunikator» – wie er in einem Portrait im «Bild der Wissenschaft» schon im Jahre 2006 betitelt wurde, beehrt die inatura anlässlich der Darwinnacht am 21. November und erläutert die Evolution den kleinen und großen Gästen.

Programm: Darwinnacht am 21. November 2009

- 18:00 - 18:30 Darwin – Entstehung der Arten für Kinder erklärt
- 18:30 - 20:00 Wandeln auf den Spuren Darwins (für Kinder und Familien) – Nachtführung durch die inatura
- 19:00 Präsentation des Multimedia-Programms zur Geschichte des Lebens
- 20:00 Vortrag: «Darwinjahr 2009: Über die Entstehung der Arten» von ass. Univ. Prof. Dr. Walter Salzburger (Universität Basel)
- 21:30 Wandeln auf den Spuren Darwins (für Erwachsene) – Nachtführung durch die inatura
- Ab 22:00 Ausklang an der Darwin-Bar

Naturschutz in der Gemeinde

Naturschutz in der Gemeinde heißt...

- ... Anpassung an den Klimaschutz
- ... Wohlfühlen und Gesundheit
- ... Schutz vor Überschwemmungen
- ... Sicherung von Arbeitsplätzen in einer intakten Kulturlandschaft
- ... Platz für alle Menschen, Tiere und Pflanzen
- ... die Strategie für die Zukunft

Durch die Ortschaft gehen, bunte Blumenwiesen wahrnehmen, festhalten was einem lieb ist. In Bartholomäberg hat sich das Naturschutzteam die Aufgabe gestellt, die Naturwerte in Bild und Wort festzuhalten.

Seit 2008 bietet die Vorarlberger Landesregierung über das Amt für Umweltschutz interessierten Gemeinden eine professionelle Naturschutzberatung an. LandschaftsplanerInnen, ÖkologInnen, IngenieurInnen, BiologInnen sowie ModeratorInnen stehen den Gemeinden beim Aufbau eines Naturschutzteams, bei der Erstellung einer Übersicht über die Naturwerte in der Gemeinde, bei der Ziel- und Maßnahmenfindung sowie bei der Aufgleisung und – wenn gewünscht – auch bei der Umsetzung konkreter Projekte zur Verfügung.

In Lochau macht sich der Landschaftsgärtner des Wirtschaftshofs mit dem Naturschutzberater auf den Weg und hält die Entwicklung der Neophyten im Ort fest. Riesen-Bärenklau, Goldrute und Japanknöterich breiten sich aus. Neophyten sind Pflanzen aus anderen Erdteilen, die hier Fuß gefasst haben und

zum Teil unerwünschte Nebenwirkungen mitbringen. Durch die Besiedlung des Japanknöterichs können die Flussufer instabil werden und der Pflanzensaft des Riesen-Bärenklau kann zu schweren Verbrennungen führen. Zusammen mit dem Naturschutzberater werden die notwendigen Pflegemaßnahmen vereinbart.

Ziel der Naturschutzberatung ist es, Gemeinden in ihrer Naturschutzarbeit zu unterstützen. Laut Vorarlberger Naturschutzrecht kommt den Gemeinden bei der Erhaltung der natürlichen Lebensräume eine besondere Verantwortung zu. Bisher haben 14 Gemeinden das Angebot genützt und Erfahrungen gesammelt. Dabei sind die Zugänge und Projekte so vielfältig wie die Landschaften und Lebensräume selbst.

«Die uns zur Seite gestellten Naturschutzberater sind gleichzeitig Prozessbegleiter», berichtet Bürgermeister Hirschbühl aus Krumbach auf dem ersten Netzwerktreffen im März. Hier wurden MoorführerInnen zum Projekt «moore krumbach» ausgebildet. «Durch die externe Begleitung können abseits der Parteipolitik sachliche Lösungen und gute Ideen entwickelt werden», ergänzt Werner Müller, Bürgermeister aus Klaus. Die regelmäßigen Netzwerktreffen dienen dem Erfahrungsaustausch zwischen den Gemeinden, so trifft man sich im Herbst wieder zum Schwerpunktthema «Öffentlichkeitsarbeit für die Gemeinde».

Katrin Löning



Röthner Volksschüler fotografieren und beschreiben die Grünflächen rund um ihre Schule

Weitere Informationen:
Mag. Christiane Machold,
Amt der Vorarlberger Landesregierung,
Abt. Umweltschutz IVe, Bregenz
christiane.machold@vorarlberg.at,

0043 (0)5574 511 245 17

**Projektvorstellung am 20. November 2009
19:00 Uhr an der inatura**

Veranstaltungshinweise/Exkursionen



Lange Nacht der Museen

High Energy – Energie ist alles!

Schon von Speicherkraftwerken, Generatoren, Transformatoren und Elektromotoren gehört? Ja? Aber selber ausprobiert? Nein?...Die neuen Science Zones in der inatura machen vieles möglich!

Mit den neuen interaktiven Stationen erfassen wir die Energie mit allen Sinnen! In der Zeit von 18 – 24 Uhr helfen jugendliche Nachwuchsforscher Ihrem Wissen auf die Sprünge und erläutern Ihnen die Exponate der Science Zones auf ihre eigene Art und Weise. Experimentieren und erforschen steht bei uns auf dem Programm, wir machen Energie an- und begreifbar!

Samstag, 3. Oktober 2009
18:00 bis 01:00 Uhr

Weitere Informationen unter
www.inatura.at zur Exkursion unter
0043 (0)664 3327132 (Beat Grabherr)

Leben im Fluss

Schwarzach

Sie gelten als Lebensadern in der Landschaft – die Fließgewässer. Viele von ihnen wurden im 20. Jahrhundert durch harte Gewässerverbauungen jedoch regelrecht «abgetötet». Diese Exkursion vergleicht am Beispiel der Schwarzach hart verbaute und renaturierte Bereiche und verdeutlicht, welche großen Wirkungen auch kleine Maßnahmen haben können. Die Untersuchung von Wasserproben vor Ort und das Fangen von Wasserorganismen gehört dabei natürlich dazu.

Sonntag, 4. Oktober 2009 – 14:00 Uhr
Treffpunkt: Bahnhof Schwarzach
Ausweichtermin: Sonntag, 11. Oktober
Exkursionsleiter: MMag. Beat Grabherr



Naturschutz in der Gemeinde

20. November 2009 – 19:00 Uhr

mit Mag. Christiane Machold und
Dipl. Geogr. Katrin Löning

Projektvorstellung an der
inatura in Dornbirn

Weitere Informationen siehe Seite 14

Darwinnacht

21. November 2009 – ab 18:00 Uhr

Detailliertes Programm siehe Seite 13

Theater Wagabunt zeigt:

«Josef und Maria» von Peter Turrini

27. November 2009 – 20:00 Uhr
Premiere

weitere Aufführungen am
04. / 05. / 11. / 12. / 18. und 19.
Dezember jeweils um 20:00 Uhr

P.b.b.

Verlagspostamt:

6850 Dornbirn, Österreich

Zulassungsnummer: GZ 02Z031951

Öffnungszeiten:

Mo bis So 10.00 –18.00

Für Schulen zusätzlich:

Mo bis Fr 8.30–10.00

nach Voranmeldung

Cafe-Restaurant inatura

Mo bis So 10.00–18.00

Impressum:

inatura aktuell

inatura

Erlebnis Naturschau GmbH

Redaktion:

Rudolf Staub

Georg Friebe

Norbert Gorbach

Beat Grabherr

Peter Schmid

Gestaltung:

Klaus Luger

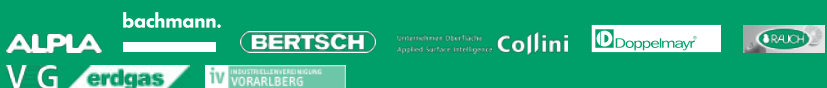
Ausgabe: 03 | 2009

inatura
Erlebnis Naturschau GmbH
Jahngasse 9
6850 Dornbirn, Österreich
T +43 5572 23 235-0
F +43 5572 23 235-8
www.inatura.at
naturschau@inatura.at

Mit freundlicher Unterstützung



illwerke vkw



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [inatura aktuell](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [2009_3](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [inatura aktuell 2009/3 1](#)