



# In dieser Ausgabe

---



## Schmetterlinge in der inatura

Die Sonderausstellung 2010

Seite 3

## Fachleute geben Auskunft

Die inatura-Fachberatung 2009

Seite 4-7



## Museumspädagogik

Jukebox Sommerprogramm

Seite 8-9

## Erläuterungen zur Jukebox

Seite 10

## Seite für Jungforscher

Seite 11



## Schwierige Artbestimmung bei Versteinerungen

Ein Schwamm von der Schesaplana

Seite 12-13

## Veranstaltungshinweise

Seite 14-15

# Schmetterling – ganz schön flatterhaft

## inatura – Sonderausstellung

26. März bis 19. September 2010

Kaum ein anderes Insekt genießt so große Aufmerksamkeit unter Naturliebhabern wie die Schmetterlinge. Seit Jahrzehnten wird dieses bezaubernde Insekt weltweit von Forschern untersucht.

Die inatura gewährt nun Einblicke in die faszinierende Welt der Schmetterlinge und ihrer Lebensweise. Die Reise führt vom winzigen Ei über die Raupe Nimmersatt zur Puppe bis hin zur wundersamen Verwandlung zu einem prächtigen Schmetterling. Wer nun glaubt, Eier, Raupen und Puppen haben nichts zu bieten, irrt gewaltig. Eine ungemein große Vielfalt an Farben, Formen und Besonderheiten sind bereits in diesen frühen Entwicklungsstadien zu bewundern.

Schmetterlinge verblüffen nicht nur mit schillernden Farben. Diese so zerbrechlich wirkenden Insekten überraschen mit ausgeklügelten Täuschungstaktiken und verwirren Fressfeinde. Und das ist noch lange nicht alles. Wussten Sie, dass manche Falter über tausende Kilometer oder stolze 60 km/h fliegen können?

Auf die Besucher warten weiters interaktive Stationen, die zum Entdecken, Forschen und Ausprobieren einladen. Die inatura präsentiert neben Kostbarkeiten anderer österreichischer Museen Einblicke in die eigene Sammlung und stellt Schmetterlingsforscher aus Vorarlberg vor.

Das Team der inatura freut sich darauf, Sie in die flatterhafte und farbenfrohe Welt der Schmetterlinge zu entführen. Mit ein wenig Glück können Sie dem faszinierenden Schauspiel, wie sich aus einer Puppe ein wunderschöner tropischer Schmetterling entfaltet, beiwohnen.

Ruth Swoboda



Rund um die Schmetterlingsausstellung gibt es ein besonderes Rahmenprogramm mit Nachtexkursionen, Aktionstagen und Vorträgen. Mehr dazu finden Sie in den Veranstaltungshinweisen jeweils im inatura aktuell oder auf der website [www.inatura.at](http://www.inatura.at)

*In der inatura Sonderausstellung dreht sich alles um Schmetterlinge. Unsere Besucher begeben sich in die schillernde Welt der «bunten Gaukler» und «flotten Schwirrer».*

*(Fotos von oben: Richard Kopf, Peter Buchner, Georg Friebe, Maria Berg)*

*(Fotos Seite 2: von oben: Othmar Danesch, Bernhard Perny, Georg Friebe, Othmar Danesch, Georg Friebe)*

# Kostenloser Rat für jeden

Die biologische Fachberatung ist ein kostenloser Bürgerservice, den die inatura im Auftrag des Landes Vorarlberg erfüllt. Die Anliegen der Ratsuchenden sind sehr unterschiedlich: Neben einfacher Neugierde, oder dem Wunsch heimischen Tieren zu helfen, ist oft die Angst vor vermeintlichen Schädlingen Grund für eine Anfrage. Das Beratungsspektrum ist entsprechend vielfältig. Immer wieder erfahren die inatura-Fachberater als Erste, wenn sich eine neue Tierart im Land ausbreitet.

Die inatura beschäftigt als einzige Stelle in Österreich hauptberufliche Fachberater. In vielen Fällen entscheidet ihr psychologisches Einfühlungsvermögen mehr als ihr Fachwissen über den Erfolg der Beratung. Es gilt, Kompromisse zwischen Natur- und Tierschutz auf der einen und menschlichen Bedürfnissen auf der anderen Seite zu finden.

Im vergangenen Jahr wurden 1913 biologische Fachberatungen durchgeführt, nur zweimal wurden bislang noch mehr Anfragen registriert. 816 Anfragen betrafen Insekten und andere wirbellose Tiere, 643 hatten Wirbeltiere zum Inhalt, 138 Pflanzen und 195 Pilze. Diese Verteilung entspricht weitgehend den Werten der Vorjahre. Damit stellten Insekten und andere Wirbellose 2009 einen Beratungsschwerpunkt dar. Die Wettersituation im Winter und Frühjahr hatte diese Tiere begünstigt.

## Afrikanische Gäste

Bereits Anfang Mai wurden riesige Schwärme von Distelfaltern beobachtet. Ein derartiges Massenaufreten gibt es nur alle paar Jahrzehnte. Die Wanderfalter überwintern in Südeuropa bzw. Nordafrika, bei uns überleben sie die Kälte nicht. Im Frühjahr fliegen sie über die Alpen, um sich bei uns fortzupflanzen. Die im Herbst hier geschlüpften Falter können nur überleben, wenn sie zurück in den Süden fliegen. Erfreulich ist, dass 2009 auch andere Schmetterlingsarten bzw. deren Raupen verstärkt beobachtet wurden. Gestiegen ist die Anzahl der ebenfalls Wärme liebenden Tagpfauenaugen. Mittlerweile suchen im Herbst immer mehr Schmetterlinge in Scheunen, Kellern und Wohnräumen ihre Winterquartiere.

## Das Jahr der Hornissen

Spät entwickelte sich 2009 doch noch zu einem Hornissenjahr. Die Anfragen haben sich im Vergleich zu den Vorjahren auf 139 verdoppelt. Gerade vor Hornissen haben viele Menschen große Angst, auch wenn diese Insekten absolut friedfertig sind. Ihr Stich ist nicht gefährlicher als ein normaler Wespenstich. Bei den Hornissen greift die Beratungstätigkeit sehr gut: Grundlegende Kenntnisse über die Biologie der Insekten erleichtern es den Menschen, eine saisonale Koexistenz mit ihnen zumindest zu versuchen. Bei anderen Wespenarten war 2009 erstaunlicherweise kein verstärktes Aufkommen zu verzeichnen.



*Mit den bunten Augenflecken schreckt das Tagpfauenauge (Inachis io) seine Freßfeinde ab. Seine Raupen ernähren sich bevorzugt von Brennnesseln. (Foto: Klaus Zimmermann)*



*Hornissen (Vespa crabro) sind die größten heimischen sozialen Faltenwespen. Ihre Größe beunruhigt viele Menschen, doch diese Großwespen sind weit besser als ihr Ruf. (Foto: Klaus Zimmermann)*

## Die Invasion der ungewollten Nützlinge

Ausgeblieben ist ein befürchtetes Massenaufreten des Asiatischen Marienkäfers im Herbst. Im Oktober 2008 war es zu einem derartigen Masseneinflug ins Rheintal und in den Walgau gekommen. In ihrer Heimat Asien überwintern diese Käfer in sonnigen Felsspalten, hier versuchen sie es in Mauerritzen und Fensteröffnungen besonnener Wohnhäuser. So fliegen sie passende Gebäude zu Tausenden gleichzeitig an und können zur Plage werden. Die sommerliche Fortpflanzung der Asiatischen Marienkäfer konnte im vergangenen Jahr vielerorts beobachtet werden, so auch auf dem Weidengebüsch im inatura-Park.

## Harmlose Kakerlaken

Neu aufgetreten in Vorarlberg ist die Bernstein-Waldschabe. Sie ernährt sich von Pflanzensäften und ist an das Leben in Wäldern und Wiesen angepasst. Immer wieder verirrt sie sich allerdings in Häuser und sorgt dort für große Aufregung. Sie ähnelt in ihrem Aussehen sehr der Deutschen Schabe, einem berüchtigten Hygieneschädling. Diese Neuzuwanderin überlebt in den Häusern allerdings nicht lange, sie trocknet aus. Dennoch wurden auch die gewerblichen Schädlingsbekämpfer in Vorarlberg bereits mehrfach mit den harmlosen Bernsteinschaben konfrontiert.



Die Bernstein-Waldschabe (*Ectobius vittiventris*) unterscheidet sich von der Deutschen Schabe durch das Fehlen von zwei schwarzen Längsstreifen auf dem Halsschild. (Foto: Umwelt- und Gesundheitsschutz Zürich)

## Unbeliebte US-Wanzen

Ebenso neu zugewandert ist die Amerikanische Zapfenwanze, eine große Lederwanze mit sackartigen Ausweitungen an ihren Beinen. Wie ihr Name sagt, ernährt sie sich vom Saft von Koniferenzapfen. In ihrer Heimat Amerika gelten die Tiere als Schädlinge in Forstkulturen, da sich ein starker Befall negativ auf die Fruchtbarkeit der Baumsamen auswirkt. In Europa wurden die eingeschleppten Zapfenwanzen erstmals 1999 in Italien registriert. Von dort breiten sie sich mittlerweile in ganz Mitteleuropa aus. Auch die Zapfenwanzen suchen bisweilen menschliche Behausungen als Winterquartiere auf. Gegen ihren Rauswurf wehren sie sich mit einem stark riechenden Sekret.



Der Asiatische Marienkäfer (*Harmonia axyridis*) weist keine einheitliche Färbung und Punktezahl auf. Aus diesem Grund wird er auch als Harlekin-Marienkäfer bezeichnet. (Foto: Klaus Zimmermann)



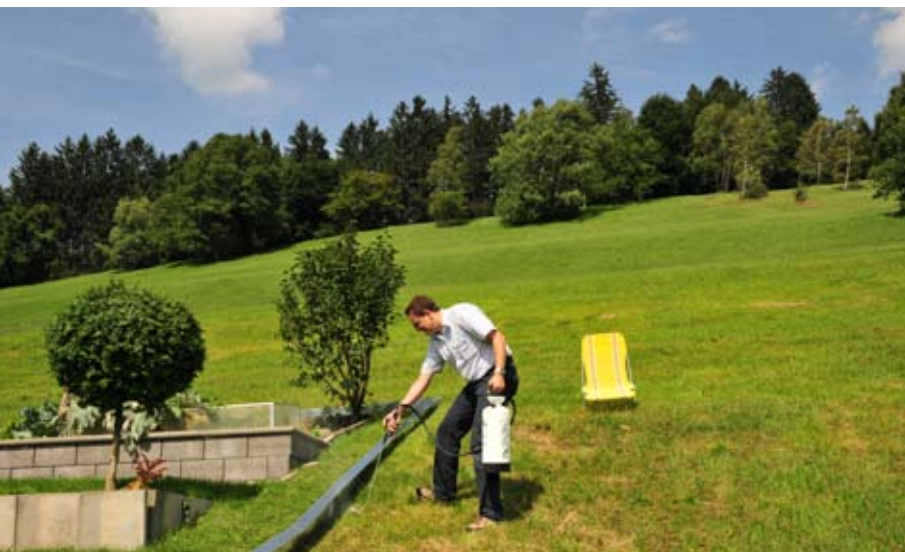
Die Amerikanische Zapfenwanze (*Leptoglossus occidentalis*) ist mehr als 1,5 cm lang. Die deutlich verdickten Hinterbeinschienen sind typisch für diese Art. (Foto: Bernhard Perny - Institut für Waldschutz, BFW)

*Der Gemeine Feldschnurfüßer (Cylindroiulus caeruleocinctus) hat wie seine Verwandten zwei Beinpaare pro Körperglied. Im Laufe des mehrjährigen Wachstums kommen immer wieder neue Glieder und Beinpaare hinzu. (Foto: Klaus Zimmermann)*



### Ende der Plage?

Ruhiger geworden ist es um die Tausendfüßer in Röns. Im Jahr 2008 war gemeinsam mit der Humboldt-Universität Berlin erstmals vor Ort eine neuartige Bekämpfungsmethode an den Gemeinen Feldschnurfüßern erfolgreich getestet worden. Eine Barriere aus einem speziell beschichteten Schneckenzaun sollte die Tiere von einem betroffenen Grundstück fernhalten. Die Beschichtung bestand aus einem flüssig aufgesprützten Extrakt aus Diatomeenerde. Der Einsatz dieser Barriere führte zu einer spürbaren Verbesserung der Situation für die Betroffenen, auch wenn dieser Befund aufgrund von Messproblemen nicht statistisch abgesichert werden konnte. Im Jahr 2009 kam es unabhängig davon zu einer spürbaren Abnahme der Tausendfüßer in Siedlungsnähe. Ein Massenaufreten



*Univ.Prof.Dr. Christian Ulrichs (HU Berlin) beschichtet den Schutzzaun gegen die Schnurfüßer mit einer flüssigen Formulierung aus Diatomeenerde. (Foto: Tanja Mucha-Pelzer)*

im Frühjahr blieb gänzlich aus, auch im Herbst kam es nur kurz zu einem größeren Anstieg der Individuen. Die im vergangenen Jahr gemachten Beobachtungen lassen die Vermutung zu, dass die Massenvermehrung der Tausendfüßer in Röns auf natürlichem Weg abklingen könnte.

### Igel sind Wildtiere

Wegen Säugetieren wurde im vergangenen Jahr 243 mal angefragt. Marder, Siebenschläfer oder Fledermäuse verursachten den ganzen Sommer über Probleme. Im Spätherbst und Winter betrafen die Anfragen fast ausschließlich Igel. Jeder will diese putzigen Tiere schützen und bemuttern. Doch Igel sind Wildtiere, die unsere Hilfe nur in den wenigsten Fällen benötigen. Auf diesen Umstand kann nicht oft genug hingewiesen werden!

### Schlangenfallen und Exoten

Traditionell wenige Anfragen betrafen Reptilien, Amphibien und Fische. Dabei ging es um Biotopschutz genauso wie um die Rettung einzelner Tiere, die sich zu weit in menschliche Nähe gewagt hatten. Immer wieder sind es Lichtschächte an Gebäuden, die zu bedrohlichen Fallen für Reptilien oder Amphibien werden.

Exotische Sumpfschildkröten sind nach wie vor ein heikles Thema. Im gesamten Rheintal gibt es mittlerweile Bestände verwilderter Rot- und Gelbwangen-Schmuckschildkröten. Tierschützer fangen solche



*Solche Lichtschächte werden für Ringelnattern (Natrix natrix) und andere Reptilien immer wieder zur tödlichen Falle. (Foto: Klaus Zimmermann)*

Tiere immer wieder ein und wollen sie der inatura bzw. der Tierrettung übergeben. Doch es gibt in Vorarlberg kaum mehr tiergerechte Pflegeplätze für diese Reptilien.

## Geliebte Gartenvögel

232 Beratungen hatten heimische Vögel zum Inhalt. Im Frühjahr ging es oft um Nistkästen, später um verlassene oder verletzte Jungvögel. Am meisten Anfragen wurden zur Winterfütterung verzeichnet. Gerade an Futterhäuschen lassen sich die Vögel sehr gut beobachten, dem entsprechend tauchen dann auch viele Fragen auf. Im vergangenen Jahr wurden verstärkt durchziehende Erlenzeisige an den Futterhäuschen registriert. Die im vergangenen Sommer in Süddeutschland beobachteten, wetterbedingten Ausfälle bei Jungvögeln verschiedener Meisenarten gab es in Vorarlberg nicht, auch wenn einige Anfragen in diese Richtung deuteten.

## Kein gutes Pilzjahr

In einem eher schwachen Pilzjahr für die Vorarlberger Sammler gab es 2009 erstaunlich viele Pilzberatungen. Gottlob war nur eine vermeintliche Pilzvergiftung zu verzeichnen. Ein vom Hausschwamm befallenes Gebäude wurde gemeinsam mit externen Pilzexperten begutachtet. Das Wohnhaus konnte derart in letzter Minute vor größeren Schäden bewahrt werden.

## Positives Medienecho

Im Jahr 2009 wurden 134 Medienanfragen zu biologischen Themen beantwortet. Neben zahlreichen Interviews für Fernsehen, Radio und Printmedien stießen gerade die von den Fachberatern bereitgestellten Informationen auf den Internetseiten von ORF-Vorarlberg und Vorarlberg online auf großes Echo, auch bei diversen externen Medien. Erstmals wurden auch eigene Video-clips auf der ORF-Website präsentiert.

Klaus Zimmermann



*Gelbwangenschildkröten (Trachemys scripta scripta) und andere Schmuckschildkröten können sehr alt werden. Leider werden sie, wenn sie zu groß werden, oft in freier Natur entsorgt. (Foto: Klaus Zimmermann)*



*Der Flockenstielige Hexenröhrling (Boletus erythropus) ist ein farbenprächtiger Speisepilz aus der Gruppe der Dickfußröhrlinge. (Foto: Klaus Zimmermann)*

FON-0070-022004744



€ 3,80

Genre	Titel	Inhalt	Alter
Aktuelle Hits im Frühjahr 2010	Ich wollt ich wär ein Huhn... (Nur bis 30. April)	Passend zur Osterzeit schlüpfen die inatura-Küken wieder und wir erkunden ihr Leben hautnah – vom Ei zur Henne und wieder zurück!	4-10
	Wie die Karnickel... (Nur bis 30. April)	Unser Kaninchen-Nachwuchs wartet auf neugierige Nachwuchsforscher, die mehr über die Biologie der kleinen Säuger erfahren wollen.	4-10
	Schmetterlinge im Bauch	Unser Sommerprogramm zur Sonderausstellung «Ganz schön flatterhaft». Wir schauen uns die lebenden Schmetterlinge der Sonderausstellung an und erforschen alles rund um das Leben dieser faszinierenden Schönheiten.	6-10 10-14
	Quak, Wuff, Grunz, Miau...	Fremdsprachenunterricht einmal anders: Wir schauen uns verschiedenste Kommunikationsformen im Tierreich an und werden zu verblüffenden Ergebnissen kommen!	8-14
	Frühling liegt in der Luft	Vom zarten Sprießen der ersten Frühblüher über die erwachenden Lebensgeister zahlreicher Tiere bis hin zu den ersten Rückkehrern unter den Zugvögeln – ein Programm über die Botschafter des Frühlings!	4-10
	Das große Krabbeln	...führt bei den meisten von uns zum großen Kribbeln: alles was krecht und fleucht fangen und unter Lupen und Mikroskopen bestaunen, steht hierbei auf dem Menüplan!	6-10 10-14
Techno	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.	10-14 14-18
	Unter Strom	...können wir uns meistens nicht wirklich etwas vorstellen. Von Generatoren und Transformatoren gehört? Ja! Aber ausprobiert? Unsere Science Zones in der inatura 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
	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



<b>Tierisch Gutes</b>	Goldene Augen, kühle Haut – Amphibien	Sie «tauen» langsam wieder auf, unsre heimischen Vertreter unter den Amphibien, und wir sind natürlich mit von der Partie! Wir lernen das Wichtigste über Biologie und Lebensräume heimischer Amphibien.	6-10 10-14
	Lautlos – Reptilien	Wir machen diese gut versteckten Überlebenskünstler sicht- und angreifbar! Infos zu Biologie, Vorkommen und Besonderheiten sowie Arbeitsblätter und der Kontakt mit lebenden Vertretern helfen dabei, Berührungängste 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 Arbeitsblättern und Spielen.	6-10 10-14
<b>Oldies</b>	Fossilien – auf den Spuren des Lebens	Versteinerungen geben uns die Möglichkeit, auf die Geschichte des Lebens zurückzublicken. Wir machen uns schlau über die Entstehung dieser sagenumwobenen Gebilde, machen uns auf die Suche nach Fossilien im Museum und stellen unsere eigenen «Fossilien» her.	8-12
	Der Weltraum – unendliche Weiten	Ein Blick ins Universum ist auch ein Blick in die Vergangenheit. 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 12-18
<b>Klassiker</b>	Von Sinnen	Riechst du was ich rieche und siehst du was ich sehe? Wie funktionieren unsere Sinnen? Das Wichtigste rund um unsere Sinne aufbereitet mit verblüffenden Experimenten!	8-12 12-16
	Perfekt organisierte Staaten: Insekten	So manches Bundesland in Österreich könnte sich glücklich schätzen auch nur halb so gut organisiert zu sein wie sie: Ameisen und Bienen. Sie haben die Wahl, die Lebensweisen von Ameisen oder Bienen unter die Lupe zu nehmen!	6-10 10-14
	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
<b>Evergreens</b>	Wasserwelten	Die verschiedensten Lebewesen im Wasser sowie Experimente rund um die Besonderheiten unseres Lebenselixiers stehen im Vordergrund dieses Programms.	8-12
	Mikroskopie	Wir üben den Umgang mit dem Mikroskop anhand von fixierten Objekten und lebenden Einzellern und bieten faszinierende Einblicke in die unsichtbare Welt der Mikroorganismen.	8-12 12-16

## Frühlingsgefühle bei den aktuellen Programmen der «inatura Jukebox»

Das Team der Museumspädagogik gab sich bei der Erstellung der neuen Programme für die Rubrik «Aktuelle Hits» im Frühjahr/Sommer 2010 ganz dem Frühlingserwachen hin! Neu gibt es einzelne Jukebox-Programme bereits für Kinder ab vier Jahren.

Unsere Museumspädagogin MMag. Elisabeth Ritter-Reumiller verlagert ihre «Kleintier-Landwirtschaft» für die Programme «Ich wollt ich wär ein Huhn» und «Wie die Karnickel...» wieder einmal von Andelsbuch in die inatura und ermöglicht somit zahlreichen neugierigen Schulkindern den direkten Kontakt mit lebenden Küken und Kaninchen. Das Programm «Frühling liegt in der Luft» nimmt tierische und pflanzliche Botschafter dieser schönen Jahreszeit unter die Lupe.

Bei «Quak, Wuff, Grunz, Miau...» üben wir uns im Fremdsprachenunterricht der etwas anderen Art und versuchen die Kommunikation bei verschiedenen Tierarten zu verstehen. Im Rahmen des Programms «Das große Krabbeln» werden wir gemeinsam mit den Kindern unnötige Hemmschwellen im Umgang mit sechs- und achtbeinigen Erdbewohnern ablegen.

## «Schmetterlinge im Bauch» – das Jukebox-Programm zur Sonderausstellung

Passend zu unserer Sonderausstellung «Schmetterling – ganz schön flatterhaft», die am 26. März 2010 bei uns in der inatura eröffnet wird, haben wir ein Programm für Schulklassen zu diesen faszinierenden Schönheiten entwickelt. Während die Kinder alles über die Lebensweise dieser Insekten erfahren, werden ihnen einige wunderschöne Exemplare um die Ohren flattern! Für spannende und informative Unterhaltung im Frühjahr 2010 dürfte also gesorgt sein!



## Museumspädagogik – Stilblüten 2009

Für Unterhaltung der ganz anderen Art sorgen immer wieder unsere kleinen Besucher im Museum. Unser Museumspädagogik-Mitarbeiter Dominik Gabriel hat sich 2009 einmal die Mühe gemacht, die besten Kommentare zu sammeln, von denen wir Ihnen einige nicht vorenthalten wollen:

*Thema Igel: Alle Kindergartenkinder erzählen ihre Igel-Erlebnisse.*

*Ein kleiner Junge zeigt auf und erzählt ganz beiläufig:*

*«Mein Onkel Franz tötet die Igel immer – und dann haut er sie auf den Grill!»*

*Thema Sinne: – es wird die Schnecke im Ohr des Menschen erklärt.*

*Nach einiger Zeit ruft ein Mädchen wirklich verzweifelt:*

*«Maaa wää, kann i di Schnecke net ussakriga us mim Ohr?»*

*Begrüßung einer Kindergartengruppe:*

*«Guten Morgen. Unser Programm heute sind die Tiere im Winter. Ihr könnt übrigens Dominik zu mir sagen.»*

*Ein kleiner Junge zeigt auf:*

*«Oder wir können auch einfach Tante sagen?»*

Fortsetzung folgt hoffentlich!

Eine Übersicht über unsere aktuell verfügbare Programmpalette für das Frühjahr 2010 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](http://www.inatura.at) unter der Rubrik inatura und Schule.
- Kontaktieren Sie uns unter [schulen@inatura.at](mailto:schulen@inatura.at) oder telefonisch unter 0043 (0)676 83306 4744. Sollten wir gerade mit einer Schulklasse 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.

# Schmetterlinge

Über Schmetterlinge kann man viele Worte verlieren. Versuche sie wieder zu finden!



..... bezeichnet die Fähigkeit andere Lebewesen nachzuahmen und dadurch gefährlich auszusehen



..... bezeichnet die Fähigkeit sich an die Umgebung so anzupassen, dass das Tier nur schwer zu erkennen ist.



Die Schuppen der Schmetterlingsflügel sind angeordnet wie .....



Schmetterlinge können ihre Saugrüssel .....

Die vier Phasen der Entwicklung von Schmetterlingen heißen

1 .....

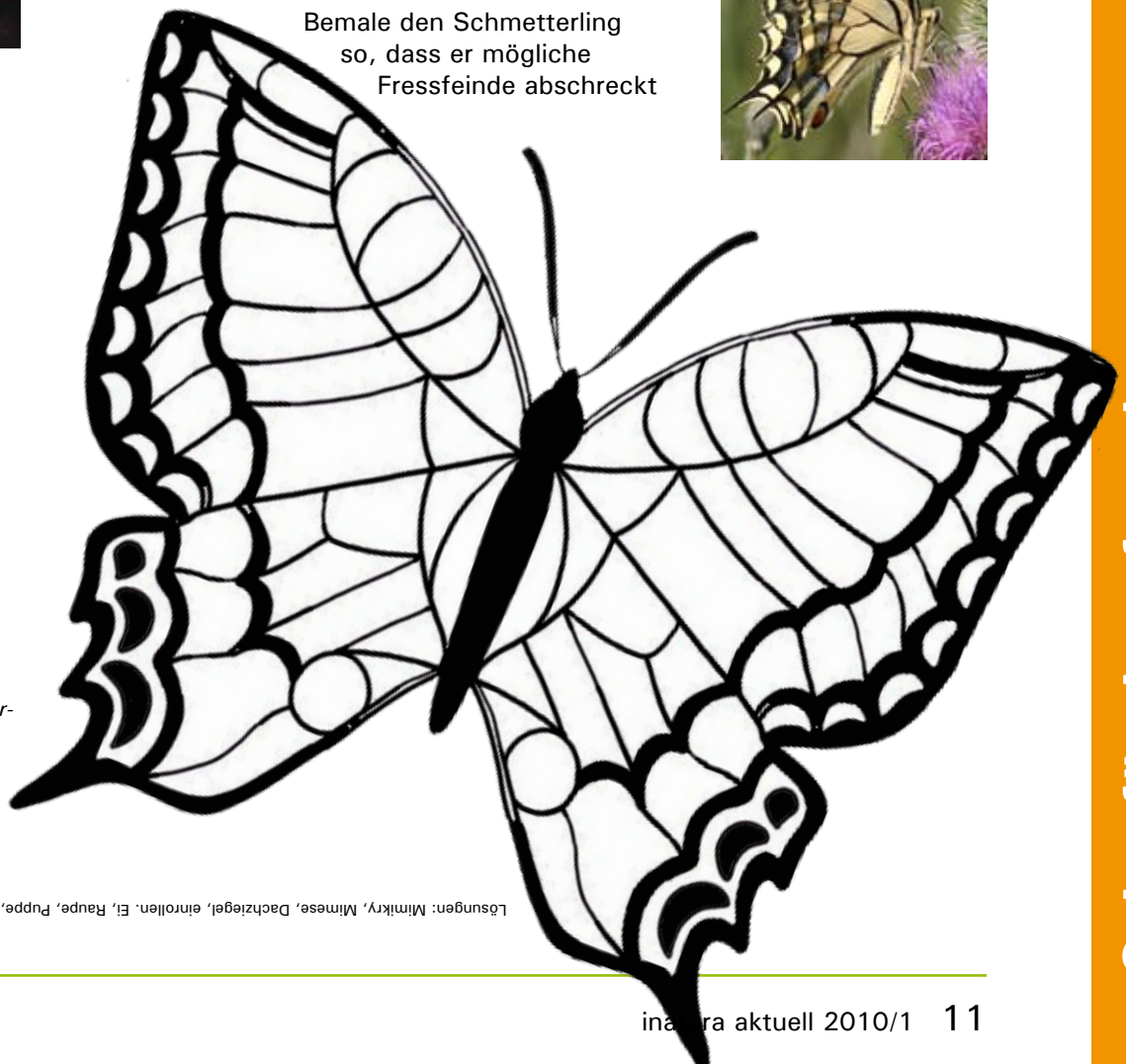
2 .....

3 .....

4 .....



Bemale den Schmetterling so, dass er mögliche Fressfeinde abschreckt



... und warum heißt der Schmetterling „Schmetterling“?

... and why is it called „butterfly“

Lösungen: Mimikry, Mimese, Dachziegel, einrollen, Ei, Raupe, Puppe, Fäler

# Ein «Rhätisches» Fossil

## «Riffbildner» von der Schesaplana

Im Jahr 1942 wurde ein merkwürdiger «Riffbildner» von der Schesaplana erstmals unter dem damals neuen Namen *Stromatomorpha rhaetica* beschrieben. In der Folge fand man dieses Fossil auch in anderen riffartigen Bereichen der Kalkalpen. Aber es blieben Zweifel: Worum handelt es sich wirklich?

Dieser Frage ist Univ.Prof. Dr. Baba Senowbari-Daryan von der Universität Erlangen nachgegangen. In einer kritischen Revision der Gattung hat er auch das an der inatura verwahrte Originalmaterial der Erstbeschreibung studiert. Und er fand erstaunliche Ähnlichkeiten zur amerikanischen *Stromatomorpha californica*. Er erkannte die beiden Arten als ident, und der ältere Name hat Vorrang: *Stromatomorpha rhaetica* ist hiermit Geschichte. Aber nicht nur das: Wurde die Gattung bisher als Nesseltier aus der weiteren Verwandtschaft der Korallen betrachtet, so wird sie nun unter die Schwämme gereiht.

## Die Versteinierung erschwert die Artbestimmung

Einfach gebaute Lebewesen längst vergangener Zeiten sind oft schwer zu bestimmen. Während der Weichkörper heute lebender Tiere eine sichere Zuordnung erlaubt, sind in den Versteinierungen nur die Skelettelemente erhalten. Und die sind recht eintönig: Ein feinmaschiges Netzwerk von horizontalen Laminae und

vertikalen Pfeilern ist in mehreren Tiergruppen zu finden. Die Unterschiede liegen im Detail und sind oft kaum zu erkennen. Das hohe Alter trägt zudem zur Verschleierung bei: Während der Verfestigung des Gesteins, spätestens aber während der Gebirgsbildung, werden auch die Skelettelemente umgewandelt. Das Mineral Aragonit kristallisiert um zu Calcit, und primäre Strukturen werden überdeckt und zerstört. Manche Korallen sind bis zur Unkenntlichkeit rekristallisiert! Wen wundert es da, dass Versteinerungen der Oberen Trias im Laufe der Zeit mehrfach den unterschiedlichsten Tiergruppen zugeordnet wurden?

Das wichtigste Hilfsmittel bei der Bestimmung ist der Dünnschliff. Eine auf eine Glasplatte geklebte Gesteinsscheibe wird so lange geschliffen, bis sie etwa 20 bis 30 Tausendstel Millimeter dünn ist. Der Forscher kann nun durch das Gestein blicken. Für die Erstbeschreibung von *Stromatomorpha rhaetica* verließ sich der Autor auf die äußere Form. Erst am Dünnschliff konnte Dr. Senowbari-Daryan nachweisen, dass die Skelettelemente durch Rekristallisation verdickt sind. Sie täuschen ein anderes Aussehen vor, waren aber ursprünglich mit jenen von *Stromatomorpha californica* ident. Damit steht fest: Es handelt sich um ein und dieselbe Art!



Der versteinerte Schwamm von der Schesaplana ist mit einer in Amerika gefundenen Art identisch.



Oft kann nur im Dünnschliff die ursprüngliche Struktur von Artbestimmungsmerkmalen erkannt werden. (Fotos: Georg Friebe)

# wird zum «Kalifornier»

## Ein Schwamm aus einem tropischen Flachmeer

Doch wie sah ihr Lebensraum aus? Vor etwas mehr als 200 Millionen Jahren lebte das Tier in einem tropischen Flachmeer irgendwo am Westrand des Tethys-Ozeans zwischen Afrika und Europa. Heute bilden die dort abgelagerten Gesteine unter anderem die Gipfelregion der Schesaplana sowie große Partien des Steinbruchs Lorüns. Beide Vorkommen haben eine Unzahl von Fossilien geliefert. Diese, sowie das Studium der Schichtfolge, geben uns ein recht anschauliches Bild der damaligen Zeit.

Eines sei vorweg genommen: Grosse, weit über die Umgebung empor ragende Riffe fehlten. Aber die flache Rampe zeigte durchaus unterschiedliche Lebensräume mit stellenweise riffartigen Strukturen. Seichte Schlamm- und Kalksandbänke schnürten etwas tiefere Lagunen ab. Ihre Wassertiefe betrug nur wenige Meter. Dort lebten Brachiopoden und Muscheln, Fische und Krebse. Sie filterten ihre Nahrung aus dem Wasser oder suchten im und auf dem Schlamm nach lebender Beute. Die auffallendsten Versteinerungen aus diesem Zeitalter sind Bänke von großen Muscheln. Diese sind fest mit dem umgebenden Kalkstein verbunden und können aus ihm nicht ohne Zerstörung gelöst werden. Im Querschnitt erinnern sie an Spuren von Rindern und werden daher als «Kuhtrittmuscheln» bezeichnet.

Wo die Wellen den Schlamm fern hielten, konnten sich Korallenrasen entwickeln. Sie sind wichtige Zeiger für den Lebensraum: Auch heute noch beziehen die Korallen Energie von in den Körper «eingebauten» Algen. Dazu ist Sonnenlicht nötig. Die meisten Korallen können daher nur in wenigen Metern Wassertiefe leben. Normaler Salzgehalt und zumindest subtropische Temperaturen sind weitere Voraussetzungen für das Funktionieren der Symbiose. Wellen und Meeresströmungen müssen den Schlamm wegtransportieren – sonst würden die Korallen «ersticken».

Die Korallenrasen boten weiteren Organismen Schutz. In ihnen wird auch *Stromatomorpha californica* gelebt haben. Genau wissen wir es nicht, denn auf der Schesaplana sind die Korallenrasen nicht mehr in Lebensstellung erhalten. Heftige Stürme haben sie aufgewühlt und zerstört. Weiter draußen im offenen Meer wurde ihr Schutt wieder abgelagert. In den Sturmlagen mischen sich Korallen und Schwämme mit den Schalen von Muscheln und Schnecken, mit Brachiopoden und Seeigeln. Und sogar Zähne vom Pflasterzahnsaurier lassen sich in ihnen entdecken.

Georg Friebe

SENOWBARI-DARYAN, B. & STANLEY, G.D. Jr. (2009): Taxonomic affinities and paleogeography of *Stromatomorpha californica* Smith, a distinctive Upper Triassic reef-adapted Demosponge. – *Journal of Paleontology*, 83 (5): 783-793.



*Stromatomorpha californica* lebte vor über 200 Mio. Jahren in einem tropischen Flachmeer zwischen Europa und Afrika. (Foto: Georg Friebe)



Schesaplana (Foto: Othmar Danesch).

# «Sei eins mit Science»

## Vorträge von Forschern zu brennenden wissenschaftlichen Themen vom Klimawandel bis hin zu schwarzen Löchern.

Die «Science Zones» der inatura eröffnen den Besuchern seit einem Jahr neue Einblicke in die Welt der Technik und Physik. Die spielerische und interaktive Wissensvermittlung wird nun durch wissenschaftliche Berichte aus erster Hand ergänzt.

Verständlich und faszinierend nehmen die Referenten aktuellste Themen ins Visier: Elektromobilität, Erderwärmung, «Bionik», Atomforschung und Österreichs Weltraumaktivitäten. Als Vortragende dürfen wir führende Wissenschaftler begrüßen.

Ziel dieser Veranstaltungsreihe und der Science Zones ist, das Verständnis für technische Inhalte zu erhöhen und speziell die Jugend wieder für Technik zu begeistern.

Tauchen auch Sie ein in die faszinierende Welt von Technik, Forschung und Wissenschaft!

Ort: inatura

Beginn jeweils: 19.00 Uhr

Der Eintritt ist kostenlos.

Wir bitten um Anmeldung per E-Mail an [ruth.swoboda@inatura.at](mailto:ruth.swoboda@inatura.at) begrenzte Teilnehmerzahl!

## «Neue Technologien für Energiespeicher im Bereich der Elektromobilität»

DI Daniel Hrach (TU Graz)

**24. März 2010 – 19:00 Uhr**

Akku – dieser Begriff mag banal und alles andere als neu klingen – dennoch wird dieser Form der Energiespeicherung in Zukunft eine sehr große Bedeutung zukommen. Viele erneuerbare Energien wie zum Beispiel die Windenergie haben das Problem, dass sie nicht kontinuierlich Strom liefern und dass wir Speichermöglichkeiten brauchen. Auch ein Vorzeigeprojekt aus dem Ländle – die Elektroautos der «Vlotte» – sind auf diese Technik im Besonderen angewiesen. Dr. Daniel Hrach von der TU Graz bringt uns in dieser Hinsicht auf den neuesten Stand.

## «Einblick in die Zukunftswissenschaft Bionik»

Univ.Prof. Dr. Bernd Hill (Uni Münster)

**21. April 2010 – 19:00 Uhr**

Bionik – abgeleitet aus den Begriffen Biologie und Technik – ist jene neue Fachrichtung, die sich vorgenommen hat, aus der Perfektion der Natur zu lernen und daraus neue Techniken und Produkte zu kreieren. Univ. Prof. Dr. Bernd Hill von der Universität Münster ist ein Pionier auf diesem spannenden Gebiet und wird uns Errungenschaften vorstellen und uns mit Perspektiven, die man sich aus diesem Forschungsgebiet erhofft, bereichern.

## «Wer hat Angst vor dem schwarzen Loch?»

Dr. Andreas Salzburger (CERN, Genf)

**26. Mai 2010 – 19:00 Uhr**

...aber wenn es kommt, dann rennen wir davon? Dr. Andreas Salzburger, ein Physiker aus Tirol, wird uns darüber aufklären, wonach genau im CERN geforscht wird, was das der Menschheit schon gebracht hat und in Zukunft bringen soll.

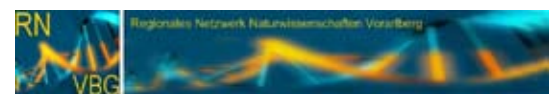
## «Was sucht Österreich im Weltraum?»

Prof. Dr. Wolfgang Baumjohann (Institut für Weltraumforschung der ÖAW, Graz)

**16. Juni 2010 – 19:00 Uhr**

Das IWF entwickelt und baut weltraumtaugliche Instrumente und misst mit diesen im Weltraum, sowohl in Erdnähe als auch bei anderen Planeten, Monden und Kometen.

Die daraus gewonnenen Daten werden mit Unterstützung von theoretischen Modellen physikalisch ausgewertet.



Natur und Technik erleben

# Veranstaltungshinweise

## Forum Naturwissen

### Aktuelle Forschungsprojekte aus Vorarlberg

9. April 2010 – 14:00 Uhr

Dornbirn - Kolpinghaus, Jahn-gasse 20 (Dachgeschoss)

Auf der Suche nach neuen Informationsquellen unserer Klima-Vergangenheit sind Geowissenschaftler in der «Unterwelt» fündig geworden. Im Hauptreferat gibt Christoph Spötl einen Überblick über die historische Umwelt- und Klimaforschung an Tropfsteinen und zeigt erstmals auch spannende Daten aus Vorarlberger Höhlen.

### Schmetterlinge der Nacht

Im Dunkel der Nacht wird die tatsächliche Vielfalt der einheimischen Schmetterlings-fauna munter. Von Purpurbär und Goldeule bis hin zum Weinschwärmer, gut 85-90% aller 2.350 (!) einheimischen Arten sind nachtaktiv. Mit UFO-artig anmutenden Kunstlichteinrichtungen können die Falter angelockt und beobachtet werden. Den ExkursionsteilnehmerInnen zeigen sich tiefe Einblicke in bisher weitgehend unbekannte Lebensformen Vorarlbergs.

Mittwoch, 2. Juni 2010 – 21:00 Uhr  
Nachtexkursion

Treffpunkt: Dornbirn, inatura (Einführung); Dornbirner Ache, Achfurt (Freilandbeobachtung)

Dauer: ca. 3-4 Stunden

Leitung: Dr. Peter Huemer,  
Tiroler Landesmuseum

## Sonntagsführungen

Jeden Sonntag um 11:00 und 14:00 Uhr werden Führungen angeboten. In bewährter inatura-Manier sind diese Führungen ein Erlebnis für Groß und Klein. Als besonderes Zuckerl sind diese Führungen im üblichen Eintrittspreis inkludiert.

### 11:00 Uhr: «Unter Strom»!

Man sieht ihn nicht und trotzdem tut er weh – unter Strom können wir uns meistens nicht wirklich etwas vorstellen, höchstens wir kommen mit ihm unerwünscht in Kontakt. Wer immer schon wissen wollte, was Strom ist, wie er erzeugt wird, wie Generatoren oder Elektromotoren funktionieren und wofür etwa Transformatoren benötigt werden, und wer diese Geräte dann obendrein auch noch vor Ort ausprobieren möchte, ist bei den Science-Zones in der inatura genau richtig!

### 14:00 Uhr: «Schmetterlinge – Führung durch die Sonderausstellung» (ab 28. März)

Sie sind nicht nur optisch eine Augenweide, auch ihre Lebensweise fasziniert uns seit Menschengedenken. Mit über 180'000 Arten aus 127 Familien sind die Schmetterlinge nach den Käfern die artenreichste Tiergruppe und auf allen Kontinenten – von der Antarktis einmal abgesehen – vertreten. Alleine bei uns in Mitteleuropa gibt es etwa 4000 Arten. Im Rahmen der interaktiven Führung erfährt man das Wichtigste über diese Schönheiten!

umwelt | v  
Vorarlberger  
Umweltwoche 2010

Institutionen, Organisationen und Gemeinden stellen vom 31. Mai bis 6. Juni Umweltaktivitäten und -themen speziell in den Mittelpunkt: Mit Veranstaltungen, Projekten und Informationen gestalten sie gemeinsam umwelt v – die Vorarlberger Umweltwoche 2010 und vermitteln Wissen, Werte und Wertschätzung. Denn egal, ob Wasser, Luft, Natur, Landschaft, Klima, Mobilität, persönliches Umfeld oder wirtschaftliche Aktivitäten – es gibt viele Möglichkeiten, umwelt-bewusst zu sein und zu handeln.

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:**

Georg Friebe

Beat Grabherr

Rudolf Staub

Josef Köldorfer

Peter Schmid

Klaus Zimmermann

**Gestaltung:**

Klaus Luger

**Titelbild:**

Peter Buchner

Ausgabe: 01|2010

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**

