



In dieser Ausgabe



Forum Naturwissen

Seite 3

Neues von der Ausstellung

Seite 4-5



Museumspädagogik

Kindersommer

Seite 6



Seite für Jungforscher

Seite 7

Forschung und Fachberatung

Libellen

Seite 8-9

Pilze

Seite 10-11

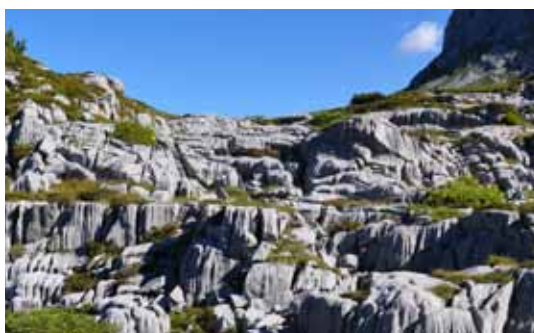
Mücken

Seite 12-13



Exkursionsprogramm 2014

Seite 14



Veranstaltungen

Seite 15

Großer Ansturm auf das inatura Forum Naturwissen

«Die schwarzen Vögel Vorarlbergs polarisieren!» lautete einer der ersten Sätze des heurigen inatura Forum Naturwissen von Dr. Markus Böckle bei seinen Ausführungen über die Rolle der Rabenvögel in Vorarlberg. So wunderte es auch nicht, dass die Veranstaltung der inatura so gut besucht war. Die mehr als 160 Besucherinnen und Besucher erhielten in drei hervorragenden Vorträgen Informationen aus erster Hand über eine Tiergruppe, die es immer wieder in die Schlagzeilen schafft.

Plattform für Informationsaustausch

Das jährlich stattfindende inatura Forum Naturwissen dient dem Austausch zwischen Forschern und Wissenschaftlern aus und um Vorarlberg. Für das Team der inatura als leidenschaftliche Vermittler steht aber auch das Sichtbarmachen von Wissenschaft an oberster Stelle. Wissenschaftliche Studien bieten eine unaufgeregte, auf Fakten beruhende Basis auch für die öffentliche Diskussion. Dahinter steckt folgender Wunsch: Je mehr Menschen Hintergrundinformationen und Fakten kennen, desto weniger Menschen müssen sich von (oftmals) selbsternannten Experten verrückt machen lassen. Ganz in diesem Sinne wurde das Thema der Rabenvögel breit aufbereitet. So stellte Dr. Markus Böckle seine von der inatura finanzierte Studie zum Thema Krähen und Mülldeponien vor. Der Bogen wurde von den historisch gewachsenen Vorurteilen über die Schwierigkeiten bei der Bejagung bis hin zu den «Hot Spots» an Krähenvorkommen rund um Mülldeponien gezogen.

Dipl. Biol. Anne Puchta stellte mit den am Boden brütenden Vögeln eine Tiergruppe vor, die durchaus von nicht brütenden Krähen belästigt werden können. Die Riedgebiete im nördlichen Rheintal sind das wichtigste Wiesenbrütergebiet im Bodenseeraum. Hier befinden sich noch Brutvorkommen von Großem Brachvogel, Kiebitz und Bekassine. Anne Puchta resümierte, dass aus Mangel an Beweisen die Rabenvögel eindeutig frei zu sprechen sind, was die Gelegetverluste der Wiesenbrüter angeht.



Zu guter Letzt stellte Mag. Matthias Gattermayr ein erfolgreiches Vergrämungsprojekt aus dem Burgenland vor. Hier haben sich Falkner und Landwirte zusammenschlossen um den Hunderten von Saatkrahen (eine Krähenart, die in Vorarlberg nicht vorkommt) Herr zu werden. Fazit dieses Projekts war, dass je besser der Falkner mit dem Landwirt zusammenarbeitete, desto höher waren die Erfolge.

Die anschließende angeregte Diskussion mit den Referenten und den Zuhörern war höchst spannend. So wurden Vorurteile bezüglich des Einflusses von Krähen auf Singvögel genauso behandelt, wie Schadensdiskussionen in der Landwirtschaft oder neue Forschungsansätze.

An diesem Abend hat der durchaus emotional geführte aber auf wissenschaftlichen Fakten basierende Diskurs gewonnen. Der Mensch und nicht der «schwarze Vogel» ist nun einmal oft des Pudels Kern.

Ruth Swoboda

Info-Box

Alle Vorträge können unter www.inatura.at/Naturwissen.12333.0.html nachgelesen werden. Unter dem Reiter «Forschung» finden Sie alle von der inatura unterstützten Studien der vergangenen Jahre.

Aus der Ausstellung

Neue Science Zones «BIONIK»

2009 wurden die ersten Science Zones in der inatura in Betrieb genommen, die vor allem Kinder und Jugendliche spielerisch an das Thema Technik heranführen sollen. Anlässlich der Langen Nacht der Forschung konnte 2014 eine Erweiterung mit 5 neuen Stationen zum Thema Bionik eröffnet werden.

Dabei war es eine besondere Freude, dass der Wunsch nach mehr Bionik vor allem von den Schulen an die inatura herangetragen wurde. Neben dem Begreifen von Technik gilt es, vor allem Jugendliche möglichst früh für eine technische Ausbildung und einen entsprechenden Berufsweg zu begeistern. Die Natur als Vorbild für neuartige Produkte und Technologien ist das Ziel der Bionik. Der riesen Ansturm bei der Langen Nacht der Forschung im April mit 2.500 Besucherinnen und Besucher unterstrich das rege Interesse an dieser Disziplin ganz deutlich.



Tagtäglich im Abwehrkampf: Unsere Körper als beliebtes «Reiseziel» für verschiedenste Krankheitserreger (Bild: Shutterstock)



Einblicke in die Ausstellung Mensch

Ob neue Krankheitserreger wie das jüngst in die Schlagzeilen geratene Mers-Coronavirus, die globale Zunahme antibiotikaresistenter Bakterien oder immer wieder aufflackernde Impf-Debatten: Das Immunsystem des Menschen ist nicht nur im übertragenen Sinn in aller Munde. Wie unser eigentlich genial organisiertes Abwehrsystem funktioniert, können interessierte Besucher im Rahmen unserer Ausstellung auf verschiedensten Ebenen «erforschen». Etwa bei einem eigens entworfenen «Killerspiel» (die Gewaltverherrlichung hält sich dabei in Grenzen), auf einer Präsentationswand oder vertiefend über einen unserer beliebten CMS-Touchscreens.

Tod dem Eindringling!

Unser Körper ist ein beliebtes Reiseziel für unterschiedlichste Formen des Lebens. Nicht nur für unzählige Bakterien und Viren stellen wir ein einziges Schlaraffenland dar. Dementsprechend häufig sind die «Besiedelungsversuche», vornehmlich über unsere Körperöffnungen. Unser Körper



Eröffnung der neuen Science-Stationen in der langen Nacht der Forschung

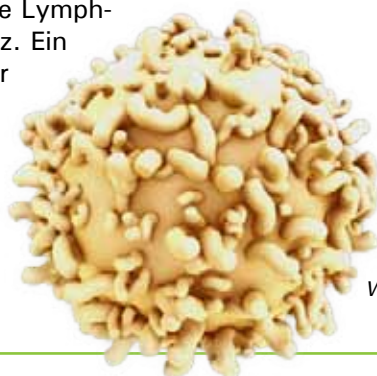
ist daher jede Sekunde seines Lebens im Abwehrkampf, den unser Immunsystem für uns übernimmt. Dessen Aufgabe besteht darin, ungebetene Gäste aufzuspüren und zu eliminieren. Dabei laufen viele dieser Gefechte hinter den Kulissen ab – so dass wir nicht viel davon mitbekommen. Aussehen und Größe der Angreifer sind dabei sehr unterschiedlich.

Helden unseres Alltags

Für unsere Abwehr arbeiten hoch spezialisierte Zellen. Vereinfacht werden sie in ihrer Gesamtheit als weiße Blutkörperchen (Leukozyten) bezeichnet. Diese erledigen unterschiedlichste Aufgaben. So arbeiten einige als Fresszellen, andere als Antikörperproduzenten und wieder andere als Zellen, die das «Langzeitgedächtnis» unserer Abwehr bilden, damit zukünftige Angriffe durch schon bekannte Krankheitserreger bereits im «Keim» erstickt werden können. Die Abwehrezellen sind aber nur eine Säule der Immunabwehr. Besonders wichtig sind auch Botenstoffe, die die Abwehr koordinieren. Bestimmte Stoffe aktivieren z.B. die millionenfache Bildung spezialisierter Abwehrezellen. Antikörper wiederum legen eine «Duftspur» zu den Erregern, wodurch diese besser erkannt werden können. Die Wirkung unseres Abwehrsystems wird also erst durch ein komplexes «Teamwork» ermöglicht. Unser Immunsystem ist lernfähig und die Abwehrezellen kommunizieren über eine faszinierende chemische Sprache untereinander.

Schlachtplätze

Bakterien oder Viren dringen vorzugsweise über die Schleimhäute im Mundbereich, Verletzungen der Haut und den Verdauungstrakt in uns ein. Deshalb patrouillieren Zellen des Immunsystems im ganzen Körper und versammeln sich dort, wo sie gerade gebraucht werden. Wichtige Speicherorte für die Abwehrezellen sind die lymphatischen Organe wie Lymphknoten, Mandeln oder Milz. Ein «Gefecht» macht sich hier dann mitunter durch eine Entzündung bemerkbar.



Weiβes Blutkörperchen

Thema beim heurigen Kindersommer

Die Museumspädagogik widmet dem Immunsystem im Rahmen des Workshops «Lebensraum Mensch» (Details siehe nächste Seite) ein eigenes Kapitel. Interessierte Kinder im Alter von 6 bis 11 Jahren haben dabei die Gelegenheit, die Faszination des «Lebensraums Mensch» aus einem anderen Blickwinkel neu zu erfahren und werden dabei natürlich auch das Immunsystem unter die Lupe nehmen.

Beat Grabherr

Kindersommer

Detailliertes Programm siehe Seite 6

Wann:

Woche 1: 14. bis 18. Juli, 9 – 17 Uhr

Woche 2: 21. bis 25. Juli, 9 – 17 Uhr

Für wen:

Kinder im Alter zwischen 6 und 11 Jahren.
Begrenzte Teilnehmerzahl: 15 Kinder vormittags, 30 Kinder nachmittags

Kosten pro Kind:

Halber Tag € 5,--

Ganzer Tag € 10,--

Ganze Woche € 50,--

Mittagessen pro Tag: € 4,90

(Suppe und Hauptspeise)

Anmeldung:

Die Anmeldung für die Programme sowohl von vai als auch inatura erfolgen über die Museumspädagogik Hotline unter 0676 83306 4744 oder schulen@inatura.at.

Kindersommer im Stadtgarten



Sommerferienprogramm fernab von Telepädagogik – das war ein Ziel, mit dem die Sommerforschertage in der inatura vor 10 Jahren ins Leben gerufen wurden. Die Evolution macht auch vor den traditionellen «Sommerforschungstagen» nicht halt und so wird aus den Tagen durch eine Kooperation mit dem «vai» (Vorarlberger Architektur-Institut), dem Team von «kräuternest.at» und dem Kunstraum Dornbirn eine komplette Woche mit insgesamt 10 verschiedenen Workshops in und um die inatura, in welcher interessierte Kids im Alter von 6-11 Jahren ganztägig verschiedenste Aspekte des Begriffs «Lebensraum» erforschen, erfahren und erspielen können.

Wann, wo und wie?

Einen halben Tag? Einen ganzen Tag? Oder gleich eine ganze Woche mit Mittagessen dazu? Diesen Service gibt es heuer erstmals während der zweiten und dritten Ferienwoche. Um den Eltern die Planung der Sommerferien zu erleichtern, versuchen wir auch heuer wieder unser Programm möglichst flexibel zu halten. Die Workshops bestehen daher aus in sich geschlossenen Einheiten, die nicht aufbauend sind und somit ein problemloses «Zu- und Aussteigen» ermöglichen sollen. Die Programme am Vormittag finden unter der Leitung des vai, jene am Nachmittag unter der Leitung der inatura statt.

Beat Grabherr

	Vormittag (VAI)	Nachmittag (inatura)
	9 – 12:30 Uhr	13:30 – 17 Uhr
Montag (14. und 21. Juli)	Architektur-Landschaften Der Ort, an dem wir leben. Unsere Umgebung. Wir beschäftigen uns mit den ökologischen, energetischen und gesellschaftlichen Wandlungen unserer Umwelt – ein Workshop für kleine DenkerInnen und GestalterInnen.	Wasserwelten Wir tauchen ein in die Unterwasserwelt, beleuchten die Lebensbedingungen im kostbaren Nass und erforschen die Anpassungen von kleinen und großen Überlebenskünstlern.
Dienstag (15. und 22. Juli)	Architektur-Räume Innen-/ Außenräume. Ein spielerischer Workshop für Kinder zur Frage: Wie nehmen wir Raum wahr?	Im Reich der Bodenbewohner Überleben in der Unterwelt ist etwas für absolute Profis. Wir gehen dem Boden auf den Grund und untersuchen seine Bestandteile und Bewohner.
Mittwoch (16. und 23. Juli)	Stadträume - Stadträume Wir widmen uns der Stadt als Lebensraum: ihren Plätzen, Besonderheiten, bekannten und unbekanntem Wegen, Zwischenräumen und unseren Vorstellungen, wie Städte funktionieren können.	Lebensraum Mensch Menschen sind für unzählige Lebewesen ein begehrtes Reiseziel. Wir durchwandern den Lebensraum Mensch, schauen uns an, wer uns gerne besiedelt und wie wir uns dagegen wehren.
Donnerstag (17. und 24. Juli)	Leben im Garten Der Stadtgarten ist Standort des vaiDOMA, dem Domizil des vai zur Architekturvermittlung für Kinder. An diesem Vormittag verwandeln wir den Stadtgarten in ein großes Wohnzimmer.	Ein Sommer-Duft-Traum Der betörende Duft der Rose lässt so manche Probleme des Alltags vergessen. Deshalb fangen wir ihren Duft in einer selbst gestalteten Tröstebox ein. Und um die Ferien so richtig genießen zu können, basteln wir uns eine „Lavendel-Sorgenfresser-Socke“: Sie verscheucht lästige Mücken im Sommer und macht uns immer gute Laune. In Kooperation mit: www.kraeuternest.at
Freitag (18. und 25. Juli)	Naturbauwerke Wir schaffen kleine Architekturen, die sich an Lebendigem orientieren: an Tieren und Pflanzen und aus gefundenem Material gebaut werden.	Von Kräuter-Elfen und Blüten-Indianern Die schönen Sommerabende werden oft durch lästige Plagegeister gestört. Darum mischen wir uns einen «Stechmonster-Ade-Roller». Zudem zaubern wir aus Naturmaterialien ein farbenfrohes Armband. Schon mal eine Kräuter-Elfe oder einen Blüten-Indianer gesehen? An diesem Nachmittag werden wir unsere Gesichter farbenfroh schminken – ohne Farbe... In Kooperation mit: www.kraeuternest.at

Wurstsemmeltagebuch

Begleite diese Wurstsemmel auf ihrem abenteuerlichen Weg durch unseren Verdauungstrakt und versuche den Lückentext zu lösen...

Eine phantasievolle Geschichte, erzählt vom Museumspädagogen Dominik Gabriel

Liebes Tagebuch, ich werde gerade gegessen.

Und das nur fünf Minuten nachdem ich heute Morgen in der Metzgerei geboren wurde. Ich bin ein Prachtstück von einer Wurstsemmel. Fünf Scheiben Extrawurst, zwei Gurkchen und eine Biosemmel.

Heute ist mein Tag. Mein Schicksal: Geboren um zu sterben. Zum Glück glaube ich an Wiedergeburt. Naja, ich bin gespannt was mich erwartet...

Mund

Aua!! Ich werde zerquetscht. Immer und immer wieder zermahlen mich die vielen Zähne dieses Menschen mit unglaublicher Kraft. 32 hab ich gezählt. Zerrissen, nur noch ein Brei meiner selbst. Ich zergehe auf der ... Und nass ist es hier. Überall diese zähe Flüssigkeit.

„Speichel“, brummt eine tiefe Stimme.

Ich dreh mich um. „Speichel?“, wiederhole ich.

„Das ist die ... in der du schwimmst“, spuckt „es“ mir die Antwort ins Gesicht. „Und wer bist du?“

„Darf ich vorstellen ich bin eine ... Ich und meine

Speicheldrüsenkollegen machen die Spucke. Diese schützt den Mund und tötet die Bakterien ab, die du mitgebracht hast. Ohne uns wär der Mund wohl sauer. 1,5 Liter Spucke am Tag“, verkündet die Speicheldrüse stolz.

„1,5 Liter am Tag?“ wiederhole ich staunend. Das erklärt die nasse Aussprache, denke ich mir. „Einen guten Ruts“, höre ich die Speicheldrüse noch sabbern als plötzlich der Boden unter mir zu beben beginnt. Was ist hier los? Die Zunge drückt mich zu einer Art Ball

zusammen. Langsam werde ich nach hinten geschoben. Die Wände rund um mich fangen an, sich wellenartig zu bewegen. Ich glaub, ich weiß jetzt was passiert: Ich werde geschluckt! Langsam bekomme ich Angst. Hilfe, ich will hier raus!!

Mit meiner letzten Kraft klammere ich mich an das Gaumenzäpfchen, um eine eventuelle Rettung durch Erbrechen herbeizuführen. Vergeblich, die Bewegungen der Rachen ... sind stärker.

Naja, Wurst. Da muss ich durch. Es hilft nichts. Denk positiv! Schließlich bin ich ja eine Wurstsemmel. Und eine gute Wurstsemmel will gegessen werden!

Speiseröhre und Magen

Eng ist es hier. Ruckartig werde ich immer weiter gepresst. Nach ungefähr 10 Sekunden gelange ich durch eine kleine Öffnung in einen großen Raum. Die Wände sind stark gefaltet, schleimig und rot. Wo bin ich hier? „Willkommen im ...“, antwortet mir ein breites Etwas. „Wer bist du?“, will ich wissen.

„Sieht man das denn nicht, ich bin ein Schweinebraten und schon seit fast 7 Stunden hier.“, antwortet er etwas sauer.

Ich werde durchgeschüttelt. Ein Erdbeben. 18, 19, 20, da, schon wieder – alle 20 Sekunden. Ich werde massiert. Der Magen ... mich durch. Überall ist es nass. „Wieso ist es so nass hier?“

„Das ist die ... Die desinfiziert und zersetzt dich gerade. Die Magensaftse spealten dein Eiweiß auf“, antwortet mir ein winziges kleines

Ding. „Und wer bist du?“, frage ich das kleine etwas. „Ich bin eine ... die den Mensch krank macht. Die Magensäure kann mir nichts machen. Ich bin wie Supermann. Muahahaha...“, erzählt die Bakterie stolz. Staunend betrachte ich mich. Ich löse mich immer mehr auf. Meine Wurst spaltet sich auf. Meine Fette werden zu kleinen Tröpfchen. Wurstsemmelmatsch.

Einige Stunden lang bade ich in der Säure. Gleichzeitig werde ich immer weiter Richtung Magenende geschoben. Ich lass mich treiben. Unglaublich wie der Körper dieses Menschen mich verändert. Ich bin gespannt. Die Magenmuskeln auch. Ich bin bereit für den Übergang...

Darm

Mir ist ganz warm, ich bin im ... Jetzt wird es spannend. Bald werde ich übergehen. Eins werden.

Ich erhalte einen „überschwemmlichen“ Empfang.

Verdauungs ... überschütten mich von allen Seiten. Überall an den Wänden sind eigenartige Ausstülpungen.

„Was sind das für Gebilde?“, frage ich meinen neuen Bakterien-Begleiter. „... die Vergrößern die Darmoberfläche, damit auch möglichst viel aufgenommen werden kann.“

„Und was passiert jetzt mit mir?“

„Jetzt kommt das große Finale. Die ganze Flüssigkeit, in der wir jetzt schwimmen, kommt aus der ... drüse und der Galle. Die macht dich jetzt ganz klein, damit du bereit für den Übergang wirst.“

Die Verdauungssäfte leisten gute Arbeit. Ich bin aufgespalten, bis auf die kleinsten Teile. Die Teile meiner Summe schwimmen überall herum. Mein neuer Helicobacter Freund verabschiedet sich. Diesen Weg müsse ich jetzt alleine gehen, meint er. Na gut, selbst ist die Wurstsemmel.

Eine Darmzotte schimpft mit mir: „Schon wieder so ein ungesundes Fast Food“ wo denn meine ... seien, fährt sie mich an. Noch bevor ich mich wehren kann passiert es. Ich blicke mich um. Überall werde ich in den Körper aufgenommen.

Auf magische Weise gelangen Eiweiße, ... Fette und alles was mich ausmacht über die Zotten in den Körper des Menschen.

Ich verwandle mich. Gehe über. Werde eins. Erleuchtet. Energie!

Ich bin Energie!

Ich gelange ins ... in die Leber. In den ganzen Körper. Ich bin überall. Nur ein kleiner Rest von mir ist dem Menschen anscheinend wurst. Diesen Rest scheidet er dann auch aus....

Schreibe die richtige Zahl in die passende Lücke.

1. Flüssigkeit: 2. Blut; 3. Bakterie; 4. Speicheldrüse; 5. Vitaminge;
6. Darmzotten; 7. Magen; 8. Kohlenhydrat; 9. -säfte; 10. knetet;
11. Salzsäure; 12. Darm; 13. Zunge; 14. -muskulatur;
15. Bauchspeichel-

Richtige Zahlenabfolge:
13-14-14-14-7-10-11-3-12-9-6-15-5-8-2

Fotodokumentation Libellen

Die inatura ist das naturwissenschaftliche Langzeitgedächtnis Vorarlbergs. In ihrer Studiensammlung lagern viele Tausende Belege zur Insektenwelt des Landes. Belege machen alte Beobachtungen überprüfbar. Und sie dokumentieren Veränderungen in der Landschaft, die letztendlich auch zu Verschiebungen im Artenspektrum eines Gebiets führen. Das Herzstück der Sammlung aber ist die Datenbank zur Artenvielfalt im Ländle. In ihr wird nicht nur die Sammlung verwaltet. Der weitaus größere Teil des Datenbestands sind reine Beobachtungsdaten. Meist wurden diese in Forschungsprojekten systematisch erhoben. Dass aber auch zufällige Einzelbeobachtungen wesentlich zur besseren Kenntnis einer Tiergruppe beitragen können, zeigt eine kürzlich auf der Plattform «inatura Forschung Online» veröffentlichte Zusammenschau von Libellen-Beobachtungen der letzten Jahre.

Fotos als Informationsquelle

Die Libellen sind eine Tiergruppe, in der man auf Belegmaterial verzichten kann. Denn diese Tiere zu Studienzwecken zu fangen oder gar zu töten, verbietet die Naturschutzverordnung. Doch die meisten Arten lassen sich anhand von Fotos gut unterscheiden. Natürlich braucht es dazu Geduld und manchmal auch etwas Glück. Im Laufe der letzten Jahre haben zahlreiche fotografische Libellen-Nachweise Eingang in die Datenbank gefunden. Schnell oder nervös fliegende Tiere mögen sich der Dokumentation entzogen

haben. Dennoch ist Unerwartetes und Bemerkenswertes im Bild und damit auch in der Datenbank festgehalten.

Wärmeliebende Zuwanderer

Im August 2010 konnten in einer vernässten Riedwiese bei Lustenau zwei Weibchen einer Großlibelle bei der Eiablage fotografiert werden. Später wurden sie leicht als Südliche Mosaikjungfer (*Aeshna affinis*) bestimmt. Die Beobachtung wurde in der Datenbank vermerkt – und wieder vergessen. Zu Unrecht, denn diese Fotos sind der zweite Nachweis dieser Art in Vorarlberg! Und sie dokumentieren gleichzeitig auch erstmals die (versuchte) Fortpflanzung in diesem Bundesland. Die sehr wanderfreudige Libelle hat ihren Ursprung in Südeuropa. Vielleicht aufgrund des fortschreitenden Klimawandels hat sie sich inzwischen auch weiter nördlich ausgebreitet. Im Jahr 2004 gelang der Erstnachweis von *Aeshna affinis* für Vorarlberg. Aus dem Schweizer Mittelland zwischen Genfer See und Bodensee ist diese Art schon länger bekannt. Ab den 1990er-Jahren wurde sie dort häufiger gesichtet, wobei sich in den letzten Jahren sowohl eine Zunahme der Nachweise im Westen am Genfer See, als auch eine Arealerweiterung nach Osten gegen den Bodensee abzeichnet. Auf diesem Weg wird die Südliche Mosaikjungfer auch ins Ländle gelangt sein. Ob sich hier eine dauerhafte Population etablieren konnte, müssen weitere Untersuchungen zeigen.



Gut getarnt legt das Weibchen der Südlichen Mosaikjungfer seine Eier in eine vernässte Riedwiese. (Foto: Georg Friebe)



Ihre Flügelfarbe macht die Gebänderte Heidelibelle unverwechselbar (Foto: Georg Friebe)

Eine Pionierart

Die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) ist eine ausgesprochene Pionierart. Ihre bevorzugten Gewässer haben Flachwasserzonen und erwärmen sich rasch. Sie sind nur spärlich bewachsen. Mit dem Pioniercharakter des Standorts verschwindet auch die Kleine Pechlibelle wieder. Entdeckt wurde diese Art in der ehemaligen Parzelle Schildried bei Göfis. Nach der Hochwasserkatastrophe vom August 2005 sind die Häuser im darauffolgenden Jahr geschleift worden. Die Brache wurde rasch überwuchert. Am Rand einer ehemaligen Straße bildete sich aber eine kleine Lacke. Hier wurde *Ischnura pumilio* – ebenso wie die Gebänderte Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) – beobachtet.

Zu den auffallendsten Libellen Vorarlbergs gehören die metallisch grün bis dunkelblau schillernden Prachtlibellen (*Calopteryx splendens* / *C. virgo*). Beide Arten bewohnen langsam fließende Bäche mit verschilften Ufern. Durch Zufallsfunde konnten gleich mehrere neue Standorte dieser seltenen Libellen entdeckt werden. Einer von ihnen hat das Potenzial, auch in das Biotopinventar des Landes aufgenommen zu werden.

Ihre Mithilfe ist erwünscht

Zufällige Einzelbeobachtungen sind wertvolle Informationsquellen – nicht nur bei den Libellen. Schicken Sie Ihre Beobachtungen aus dem Ländle (Foto mit

Datum und genauem Beobachtungsort) an inatura@naturschau.at! Die Bestimmung erledigen wir in der inatura. Jedes sicher identifizierte Tier trägt zur Kenntnis der Artenvielfalt in Vorarlberg bei!

Georg Friebe

Die Studie

Friebe, J.G. (2014): Libellen-Beobachtungen (Einzelfunde) aus Vorarlberg (Odonata/ Österreich – Austria occ.). – inatura - Forschung online, 9: 13 S.; Dornbirn

http://www.inatura.at/forschung-online/ForschOn_2014_009_0001-0013.pdf

(PDF-Datei, 3,7 MB)



Die Kleine Pechlibelle ist bevorzugt auf Pionierstandorten anzutreffen.
(Foto: Georg Friebe)



Für die seltenen Prachtlibellen konnten gleich mehrere neue Vorkommen entdeckt werden.
(Foto: Maria Berg)

Mehr als nur Speisepilze

Die einen freuen sich auf ein wohl-schmeckendes Pilzgericht. Andere fürchten sich vor einer möglichen Vergiftung und lassen die Finger von den Pilzen in unseren Wäldern. Isabella und Werner Oswald gehören zu keiner der beiden Gruppen. Sie haben sich zum Ziel gesetzt, die Pilze Vorarlbergs wissenschaftlich zu erforschen. So haben sie in den vergangenen elf Jahren im Auftrag der inatura 1.485 Pilzarten dokumentiert und in getrocknetem Zustand im Museum hinterlegt. Und dies sind noch lange nicht alle im Ländle vorkommenden Arten: Die Studie berücksichtigt in erster Linie Großpilze, deren Fruchtkörper mit freiem Auge erkennbar sind.

Erste moderne Studie

Durch Jahrzehnte hindurch wurde den Pilzen in Vorarlberg kaum wissenschaftliche Beachtung geschenkt. Erste Veröffentlichungen erschienen um 1900, eine weitere datiert aus den 1960er-Jahren. Das von der inatura initiierte Projekt ist die erste moderne systematische Erfassung der «Funga» im Ländle. Die Aufgabe wird leicht unterschätzt: Was wir im Wald als «Pilz» finden, ist nur ein kleiner Teil des gesamten Organismus. Der Fruchtkörper bildet Sporen und dient so der Vermehrung und Ausbreitung. Der weitaus größere Teil des Pilzes, das Myzel, ist unter dem Waldboden verborgen. Nicht

in jedem Jahr bildet er Fruchtkörper. Mitunter vergehen mehrere Jahre, bevor der Pilz über der Erdoberfläche sichtbar wird. Daher muss das Forscherehepaar ein Untersuchungsgebiet über längere Zeit beobachten, um möglichst alle dort vorkommenden Arten erfassen zu können.

Ein eigenes Reich

Ihre sesshafte Lebensweise war der Grund, warum Pilze lange zu den Pflanzen gezählt wurden. Heute weiß man mehr über ihre physiologischen und genetischen Eigenschaften. Neben Flora und Fauna bildet die Funga nun ein eigenes Reich unter den Lebewesen. Und was am meisten erstaunt: Die Pilze sind enger mit den Tieren verwandt, als mit den Pflanzen! Doch ein überwiegender Teil lebt als Mykorrhiza in Symbiose mit Pflanzen. Umgekehrt nimmt man an, dass 80 bis 90 Prozent aller Pflanzen in ihrem Wachstum von Pilzen gefördert werden. Deren Myzelien sind besser in der Lage, Mineralstoffe aus dem Bodensubstrat zu lösen und den Mykorrhizapartner – Baum, Strauch, Kraut – damit zu versorgen. Der Pilz liefert vor allem Phosphor, Stickstoff, Kohlenstoff, daneben Kalium, Calcium und Magnesium, aber auch Spurenelemente wie Mangan, Kupfer oder Zink. Im Gegenzug erhält der Pilz, der selbst keine Photosynthese betreiben kann, von seinem Partner Nahrung in Form von Kohlenhydraten.



Das «Männlein im Walde» kennt jeder – doch die Funga Vorarlbergs hat weit mehr zu bieten!
(Foto: Georg Friebe)



Der Grünspan-Träuschling (*Stropharia aeruginosa*) ernährt sich von Fadenwürmern.
(Foto: Georg Friebe)

Bemerkenswerte Ergebnisse

Damit beeinflusst der Untergrund die Artenvielfalt von Mykorrhizapilzen. Auf kalkhaltigen Böden mit geringem Mineralsalzgehalt kommen sie tendenziell in geringerer Zahl vor, als über Silikatböden, die reicher an Mineralsalzen sind. Dies ist nur eine der Beobachtungen, die Isabella und Werner Oswald als Ergebnisse ihres Projekts auf der Internet-Plattform «inatura Forschung Online» veröffentlicht haben. Die Studie listet nicht nur alle bisher nachgewiesenen Arten auf, sondern beschreibt auch in ihrer Lebensweise oder Seltenheit bemerkenswerte Pilze. Der Grünspan-Träuschling (*Stropharia aeruginosa*) beispielsweise gehört zu den fleischfressenden Pilzen. Mit speziellen Bildungen des Myzels werden Fadenwürmer aufgespießt, danach vom Myzel umfassen und schließlich verdaut. Der Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*) zählt zu den Neuankömmlingen: Vor etlichen Jahren wurde er aus Australien oder Neuseeland eingeschleppt. Eine Art aber ist aus Vorarlberg wieder «verschwunden»: Der Riesen-Laubbaumstachelpilz (*Climacodon septentrionalis*) wurde bisher an einem einzigen Standort nachgewiesen, einer ca. 200-jährigen Berg-Ulme in Braz. Aus Sicherheitsgründen musste der Baum im Jahr 2010 gefällt werden, was auch das Ende des Stachelpilzes bedeutete.

Die Erforschung der Pilzwelt Vorarlbergs ist noch lange nicht beendet, und die inatura freut sich auf weitere interessante Funde.

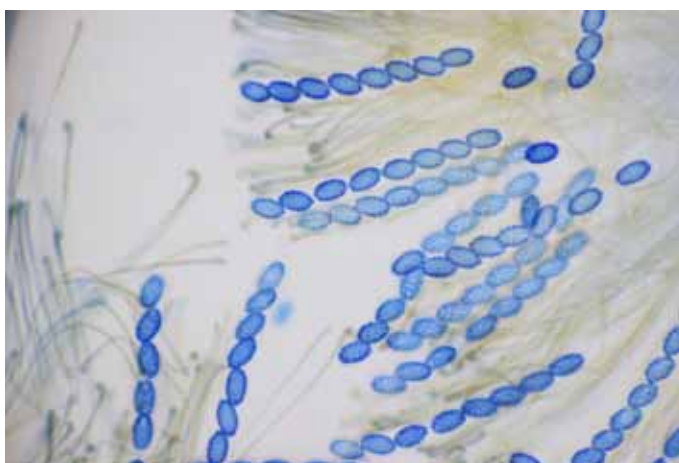
Georg Friebe

Die Studie

Oswald, W. & Oswald, I. (2014): Die Großpilze in Vorarlberg (Macromycetes/Österreich). – inatura - Forschung online, 7: 34 S.; Dornbirn.

http://www.inatura.at/forschung-online/ForschOn_2014_007_0001-0034.pdf

(PDF-Datei, 1,61 MB)



Im Präparat unter dem Mikroskop wird der interne Aufbau des Leuchtenden Wurzelbecherlings (oben) (*Sowerbyella rhenana*) sichtbar.

(Fotos: Isabella Oswald)



Vor etlichen Jahren wurde der Tintenfischpilz (*Clathrus archeri*) aus Australien oder Neuseeland bei uns eingeschleppt.

(Foto: Josef Frick)

Mücken – nur lästig...



Mückenexperte Dipl. Biol. Hans Jerrentrup bei seinem Vortrag
(Foto: Nadine Roszkopf)

Plagegeister und Krankheitsüberträger

Viele Menschen fühlen sich massiv gestört, wenn sie nur das leise Surren fliegender Mücken hören. An Entspannung und Schlaf ist dann nicht mehr zu denken. Unangenehm wird es, wenn man von den Plagegeistern gestochen wird. Die nach dem Stich auftretenden Quaddeln können stark jucken. Immerhin resultieren daraus im Normalfall keine bleibenden gesundheitlichen Schäden. Zunehmend wandern jedoch exotische Mückenarten ein oder werden ungewollt eingeschleppt. Diese haben ein höheres Potenzial zur Übertragung tropischer Infektionskrankheiten. Im Zuge des Klimawandels könnten diese Mückenarten auch in Mitteleuropa zum Problem werden. Aus diesem Grund sind ihre Bestände sehr kritisch zu beobachten.

Mehr als 40 Arten von Stechmücken sind in Österreich heimisch, aber nur wenige Arten werden dem Menschen lästig. Und es sind nur die Weibchen, die uns stechen, sie benötigen das gesaugte Blut für die Entwicklung ihrer Eier. Männlichen Mücken saugen ausschließlich Pflanzensäfte und Nektar.

Die Stechmücken sind auch ein Glied in der Nahrungskette und haben eine Bedeutung als Nahrungsgrundlage für viele Insekten, Spinnen und Vögel.

Haus-, Überschwemmungs- und Fiebertmücken

Hausmücken treten bevorzugt in Siedlungsgebieten auf, sie überwintern als ausgewachsene Insekten (Imagines) in frost sicheren Kellern, Scheunen und Dachböden. Diese Mückenarten dringen auch in der warmen Jahreszeit gerne in Wohnungen ein und stechen bevorzugt in der Nacht. Sie vermehren sich ständig und produzieren den Sommer über alle 10 bis 14 Tage neue Generationen. In Regenfässern, Reifen, Blumentöpfen, aber auch in Regenabflusskanälen finden sie ihre Brutstätten.

Überschwemmungsmücken legen ihre Eier in periodische Gewässer, Flussauen, in Riedgräben und auf Überflutungsflächen ab. Nach Starkregen und bei Überschwemmungen schlüpfen ihre Larven in gewaltigen Mengen. Schon zehn Tage später werden die fertig entwickelten Mücken zur Plage. Überschwemmungsmücken stechen bevorzugt in der Dämmerung. Da sie sich recht aggressiv verhalten, können sie jeden Aufenthalt im Freien zur Qual werden lassen. Exotische Überschwemmungsmücken sind Überträger gefährlicher Infektionskrankheiten wie Dengue, West-Nil-Fieber oder Gelbfieber.

Auch Fiebertmücken kommen in Mitteleuropa vor. Ihre tropischen Verwandten sind die berüchtigten Überträger der Malaria. Diese Erkrankung tötet in einzelnen



Asiatische Buschmücken - durch Warenhandel in Mitteleuropa eingeschleppt
(Foto: C. Kaufmann (UZH))



Hausmücken sind lästige Plagegeister
(Foto: Klaus Zimmermann)

...oder auch gefährlich?

Jahren weltweit mehr als eine Million Menschen; speziell in unterentwickelten Ländern ist die Zahl der Opfer sehr hoch. Bis weit in das 20. Jahrhundert war Malaria auch in Mitteleuropa verbreitet. Mit der Trockenlegung großer Sumpfgebiete und dem Einsatz hochwirksamer Insektizide wurde die Krankheit in Europa in den 1960er Jahren ausgerottet.

Professionelle Mückenbekämpfung

Am 12. März war der Mückenexperte Dipl. Biol. Hans Jerrentrup zu Gast in der inatura. In seinem Vortrag stellte er die Lebensweise der verschiedenen Mückenarten vor. Die Rolle der neu auftretenden Asiatischen Buschmücken und Tigermücken als potenzielle Vektoren gefährlicher Infektionen wurde eingehend erörtert.

Hans Jerrentrup ist wissenschaftlicher Koordinator eines gemeindeübergreifenden Projekts zur Bekämpfung von Mückenplagen in den March-Thaya-Auen. Zum Einsatz kommen BTI-Präparate (*Bacillus thuringiensis israelensis*) in Kristallform, die die Mückenlarven abtöten. Überschwemmungs- und Fiebermücken werden vom Hubschrauber aus und am Boden bekämpft. Gegen Hausmückenlarven werden auch urbane Regenwasserabflusssysteme behandelt. Gleichzeitig wird die Bevölkerung angeleitet, potenzielle Brutstätten für Mücken in ihren Gärten in Eigenregie zu beseitigen.

Neue Bedrohungen

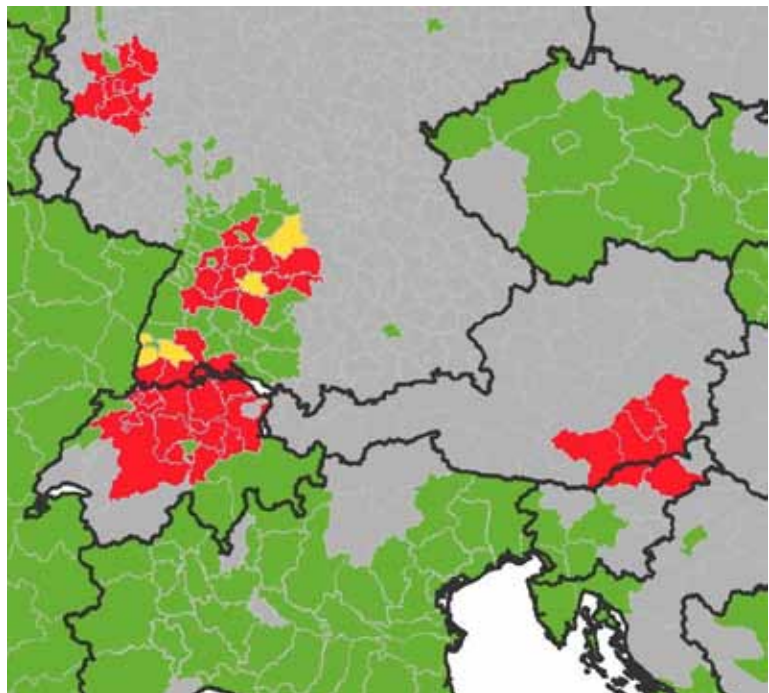
Man kann über die großflächige Bekämpfung von Mücken durchaus geteilter Meinung sein. Die Malaria konnte in den 60-er Jahren in Europa mit derartigen Methoden ausgerottet werden. Das damals eingesetzte DDT hat aber bis heute auch negative Folgen auf Mensch und Natur hinterlassen.

Doch das Mückenproblem wird größer: Hausmücken entwickeln sich immer häufiger in Regenwasserabflüssen. Dort kommen sie oft mit Keimen in Kontakt, die nach einem Stich zu sekundären Infektionen führen können. Noch heikler wird es, wenn sich in Folge des Klimawandels exotische Mückenarten bei uns etablieren und auch in gemäßigten Breiten zu Vektoren für gefährliche Tropenkrankheiten werden.

Umso wichtiger ist es, sich schon jetzt auf solche Szenarien vorzubereiten und sich Methoden zur effizienten und naturschonenden Mückenbekämpfung anzueignen. Nur so kann bei Gefahr in Verzug rasch eingegriffen werden. Noch ist diese Bedrohung fiktiv und daran wird sich auch in der näheren Zukunft nichts ändern. Eine sofortige Erhebung und Überwachung der neu eingeschleppten oder eingewanderten Mückenarten ist dennoch vonnöten.

In Vorarlberg gibt es noch keine offiziellen Belege für das Auftreten der Asiatischen Buschmücke, während diese Art in der Nordschweiz und am Hochrhein bereits stabile Bestände aufweist. In diesen Regionen ist die exotische Mücke bereits häufiger anzutreffen als die Gemeine Steckmücke. In Vorarlberg kommt sie sicher ebenso vor, nur hat bei uns noch niemand gezielt nach ihr gesucht!

Klaus Zimmermann



Verbreitung der Asiatischen Buschmücke in Mitteleuropa (Stand: März 2013): Etablierte Bestände (rot), Eingeschleppte Funde (gelb), Keine Funde (grün), Keine Daten verfügbar (grau). (Quelle: ECDC 2013/VBORNET)

Exkursionen

Die Teilnahme ist kostenlos.

Wir bitten bei allen Exkursionen um Anmeldung unter:

naturschau@inataura.at oder +43 (0) 676 83306 4770



Schneidenbach

«Den Schutzgebieten für die Seele» auf der Spur

Im Exkursionsprogramm des Landes Vorarlberg und der inatura widmen wir uns 2014 den zahlreichen Schutzgebieten des Landes.

«Balzen, zirpen, hämmern, betteln, schimpfen» – die Kommunikation der Vögel

Mittwoch, 11. Juni 2014 – 18 Uhr

Exkursion ins Natura 2000-Gebiet Ludescherberg. Vögel haben verschiedene Lautäußerungen. Wenn man genau hinhört, kann man meist erkennen, was sie sich und uns mitteilen möchten. Wir machen eine Hörwanderung.

Treffpunkt: Ehemaliges Gasthaus Bofelstube Raggalerstraße 46 zwischen Ludesch und Raggal

Exkursionsleitung: Jutta Soraperra

Dauer: ca. 2h

Mitzubringen: Gutes Schuhwerk, Fernglas (so vorhanden), Wetterschutz

«Ökologisch-botanische Exkursion ins NSG Gadental»

Samstag, 21. Juni 2014 – 9.30 Uhr

Das Gadental ist auf Grund seiner Ursprünglichkeit und vor allem wegen seiner großen Vielfalt an unterschiedlichen Waldgesellschaften seit 1987 ein Naturschutzgebiet.

Treffpunkt: Parkplatz Rotenbrunnen, Sonntag/ Buchboden

Exkursionsleitung: Günter Bischof, Karl Studer

Dauer: ca. 4 bis 5 Stunden.

Mitzubringen: Wanderausrüstung, bei Bedarf Regenbekleidung, Verpflegung

«Klostertaler Bergwälder» – Naturgut Kulturlandschaft

Samstag, 12. Juli 2014 – 9.15 Uhr

Wie der Mensch durch seine Nutzung Lebensraum für andere Lebewesen schafft, erfahren wir am Beispiel der Brazer Allmein. Egal ob in Garten, Wald oder Weide, dort wo der Mensch sorgsam am Werk ist, finden viele seltene Lebewesen



Das Steinerne Meer

Raum und Nahrung um zu überleben.

Treffpunkt: Bushaltestelle Radin Bings

Exkursionsleitung: Mag. Hans Willem Metzler und Jutta Soraperra

Dauer: ca. 2 Stunden

Mitzubringen: Gutes Schuhwerk, Fernglas (so vorhanden), Wetterschutz

«Von Nagelfluhfelsen und Apollofaltern» – Naturpark Nagelfluhkette

Samstag, 2. August 2014 – 10 Uhr

Die Exkursion führt in die bunten Blumenwiesen der Schneidenbachalpen im Lecknertal, Hittisau. Wir machen uns auf die Suche nach dem Apollofalter, werden dabei tief in die Alpwirtschaft eintauchen und schließlich erfahren, weshalb Nagelfluhgestein für diesen seltenen Falter so wichtig ist.

Treffpunkt: Bushaltestelle Gemeindehaus Hittisau, mit Fahrgemeinschaften bzw. Kleinbussen ins Lecknertal. Es ist auch möglich am Parkplatz im Lecknertal hinzuzustoßen (Mautstraße!).

Exkursionsleitung: Rolf Eberhart, Marion Maier

Dauer: ca. 4 Stunden

Mitzubringen: Bergschuhe empfohlen, Fernglas (so vorhanden)

«Zu den Quellen des Lechs»

Sonntag, 14. September 2014 – 9 Uhr

Die Steine der Nördlichen Kalkalpen sind Zeugen eines längst vergangenen Meeres zwischen Europa und Afrika. Das Steinerne Meer stammt aus dem Grenzbereich der geologischen Zeitabschnitte Trias und Jura im Erdmittelalter und an dieser Grenze fand eine der fünf großen Krisen statt, die das Leben auf Erde durchmachte.

Treffpunkt: Lech Postamt. Dort nehmen wir um 9.11 Uhr den Wanderbus zum Formarinsee. Dann leichte Wanderung um den Formaletsch (Aufstieg etwa 300 Hm), trittsicher muss man sein.

Exkursionsleitung: Magnus Lantschner

Dauer: ganztägig

Ausrüstung: für hochalpines Gelände



«Zauberhafte Blütenküche»

Mittwoch, 16. Juli 2014, 16 Uhr
– inatura Erlebnis Naturschau

Workshop mit
Landschaftsökologin Elisabeth Mayer

Blüten sind wunderschön, kraftvoll und zauberhaft. Mit Farbe, Duft und Aroma verzaubern sie unsere Sinne und entfalten dabei allerlei Wohlschmeckendes und Gesundes. Die Landschaftsökologin Elisabeth Mayer hat Altes wiederentdeckt und Neues kreiert. Wir lernen viele Blüten kennen und genießen und verarbeiten sie zu kulinarischen Besonderheiten.

Eintritt frei

Beschränkte Teilnehmerzahl!

Wir bitten um Anmeldung unter
natschau@inatura.at oder
+43 (0)676 83306-4770

Kindersommer im Stadtgarten 2014

Montag bis Freitag, 14. bis 18. Juli,
9 – 17 Uhr

Montag bis Freitag, 21. bis 25. Juli,
9 – 17 Uhr

2014 wird das Sommerprogramm im Stadtgarten erstmalig in Kooperation zwischen Kunstraum, VAI und inatura angeboten.

Kinder und Jugendliche im Alter zwischen 6 und 11 Jahren sind eingeladen, an einzelnen Programmpunkten teilzunehmen, können aber auch den ganzen Tag oder sogar eine ganze Woche im Stadtgarten verbringen. Dazu wird für die Kinder auch eine Mittagsbetreuung inkl. Mittagessen angeboten.

Genauere Details und Informationen zum Programm finden Sie auf den Seiten 5 und 6 in diesem Heft oder unter www.inatura.at/veranstaltungen

Anmeldung:

Die Anmeldung für die Programme von VAI und inatura erfolgt über die Museumspädagogik-Hotline unter 0676 83306 4744 oder schulen@inatura.at

Die Angebote der inatura für Gruppen und Firmen

Möchten Sie die inatura aus einem anderen Blickwinkel und unter fachkundiger Leitung erleben? Dann nutzen Sie die Möglichkeit für eine persönliche Gruppenführung. Dabei werden Details zur Ausstellung erläutert, Hintergrundinformationen geboten und Ihre Fragen beantwortet. Der gemeinsame Rundgang dauert rund 1,5 Stunden.

Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Führung mit einem Apéro, Kaffee und Kuchen oder einem Essen zu kombinieren. Außerdem bieten wir eine 30-minütige Architekturführung an. Auf www.inatura.at finden Sie eine Auswahl an Vorschlägen. Gerne stellen wir auch ein persönliches Programm gemäß Ihren Wünschen zusammen.

Rufen Sie uns an und lassen Sie sich über unsere Angebote informieren
(+43 (0)5572 - 23235 – 4770
oder natschau@inatura.at)



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

Josef Köldorfer

Peter Schmid

Rudolf Staub

Ruth Swoboda

Klaus Zimmermann

Gestaltung:

Klaus Luger

Titelbild:

Shutterstock

Ausgabe: 02 | 2014

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

Partner der inatura:



<< i luag druf >>



VORARBERGMILCH



illwerke vkw

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [inatura aktuell](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [2014_2](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [inatura aktuell 2014/2 1](#)