

Tipps und Anregungen für Lehrpersonen

Schatzkammer Tropen

Natur-Museum Luzern, 17. November 2007 – 27. April 2008



Allgemeine Infos zum Natur- Museum Luzern

Öffnungszeiten

Montag: geschlossen
Dienstag – Sonntag: 10 – 17 Uhr durchgehend

Schulklassen können das Museum nach vorheriger Vereinbarung von Montag-Freitag auch ausserhalb der Öffnungszeiten ab 8.30 Uhr besuchen (Anmeldung unter 041 228 54 11)

Achtung: Bitte melden Sie Ihre Schulklasse auch dann telefonisch an, wenn Sie einen Besuch während den offiziellen Öffnungszeiten planen. Wir versuchen so - im Interesse aller – „Überbelegungen“ von Ausstellungen zu verhindern. Danke für Ihr Verständnis!

Auskunft

Tonbandauskunft: 041 228 54 14
(Auskunft über Öffnungszeiten und aktuelle Ausstellungen!)
Kasse/Auskunft: 041 228 54 11
Telefax: 041 228 54 06
E-Mail: naturmuseum@lu.ch
Internet: www.naturmuseum.ch

Eintrittspreise

	Einzel	Gruppen
Erwachsene:	Fr. 6.-	Fr. 4.-
AHV, Studenten:	Fr. 5.-	Fr. 3.-
Kinder (6-16 J.):	Fr. 2.-	Fr. 1.50

Schulklassen des Kantons Luzern und Mitglieder des Museumsvereins besuchen das Museum gratis!!

Museumspädagogik (Marie-Christine Kamke, Anna Poncet)

Für Ideen, Fragen, Anregungen, Kritik zum Thema Schule und Museum und zu aktuellen Sonderausstellungen:

Telefon: 041 228 54 11
Telefon direkt: 041 228 54 02
E-Mail: vermittlung.nml@lu.ch

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Inhaltsverzeichnis	2
Infos zur Ausstellung	
• Allgemeines	3
• Inhalt	3
• Inhaltlicher Aufbau der Ausstellung	3
• Detailangaben in Stichworten zu den einzelnen Ausstellungsthemen	4
Lebende Tiere in der Ausstellung – Hintergrundinfos	
• Madagassischer Taggecko	6
• Färberfrosch	6
• Vogelspinne	7
Forschungstagebuch	8
Kleines Tropen-Kreuzworträtsel	10
Grosses Tropen-Kreuzworträtsel	11
Lösungen Kreuzworträtsel	13
Medienliste	14
Sonderausstellung „Topfdschungel“ – Originaltexte	16

Ein Hinweis:

- Diese Unterlagen enthalten einen Haufen Infos und Inspirationen des museumspädagogischen Dienstes des Naturama Aargau. Das „Forschungstagebuch“ auf Seite 8 stammt fast gänzlich aus dessen Federn. Danke sehr!!!

Noch ein Hinweis:

- Diese Unterlagen stehen auch auf www.naturmuseum.ch zum kostenlosen Downloaden als pdf- und Word-Datei zur Verfügung.

Infos zur Ausstellung

Allgemeines

„Schatzkammer Tropen“ ist eine Ausstellung des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe und des Naturama Aargau. Die Ausstellung ist im Natur-Museum Luzern im grossen Ausstellungssaal (Parterre) vom 17. November 2007 – 27. April 2008 zu sehen.

Inhalt

Diese Sonderausstellung widmet sich ganz dem speziellen Lebensraum Tropen. Sie entführt Besucherinnen und Besucher auf eine abenteuerliche Reise in exotische Urwaldgebiete: Auf den Spuren von Grosswildjägern, Naturschutzpionieren und modernen Forscherinnen zeigt sie die wechselvollen Beziehungen zwischen Europa und den Tropen. Lebende Tiere und Pflanzen, Originalobjekte und aussergewöhnliche Biografien vermitteln die ungeheure Faszination tropischer Lebensräume. Die Ausstellung geht aber auch der Frage nach, weshalb die Tropen derart artenreich und gleichzeitig so verletzlich sind. Schliesslich zeigt sie Wege auf, wie die Reichtümer dieser Lebensräume nachhaltig genutzt und ihre Vielfalt und Schönheit dennoch erhalten werden können.

Inhaltlicher Aufbau der Ausstellung

Die „Schatzkammer Tropen“ ist in folgende vier grossen **Themenbereiche** gegliedert:

- Historisches: die Geschichte der Tropenforschung
- Wissenschaftliches: Biodiversitätsforschung in den Tropen
- Leben in den Tropen
- Schutz des Lebensraumes Tropen

Detailangaben zu diesen vier Themenbereichen finden sich auf den nächsten zwei Seiten.

Es besteht kein zwingender Rundgang in der Ausstellung. Die Texte sind ziemlich anspruchsvoll.



Detailangaben in Stichworten zu den einzelnen Ausstellungsthemen

• **Historisches: die Geschichte der Tropenforschung**

Entdeckerlust

Eroberung Afrikas durch Entdecker wie Livingstone (1813 -1873), Barth oder Nachtigall. Forschercamp mit echten Exponaten aus dem 19. Jahrhundert.

Forschergeist

Nicht nur Grosswildjäger, sondern Forscher erschliessen den Regenwald: Humboldt (1769-1859) und Bonpland als Beispiele. Bild „Urwaldlaboratorium am Orinoko“ von Eduard Ender.

Safaris, Präsidenten und Museen

Theodor Roosevelt verzichtete 1908 auf eine dritte Amtszeit als Amerikanischer Präsident und begab sich auf eine einjährige Reise nach Ostafrika. Seine Afrika-Reise löste einen Boom im Safari Geschäft aus.

Afrika für die breite Masse

Die Naturkundemuseen entwickelten eine naturnahe Präparationstechnik, die Dermoplastik. Diese Technik wird noch heute mit modernsten Materialien angewendet.

Grosswildjagd und Artenschutz

Vier Biografien zeigen den Übergang der Safari von der Jagd und Trophäensammlung zur Fotografie, zur Wissenschaft und zum Naturschutz.

Carl-Georg Schillings (1865-1921), vom Jäger zum Naturfotografen und Naturschützer

Paul und Fritz Sarasin (1856 – 1929) von Ceylon über Celebes nach Zerne

Bernard v. Wattenwyl (1877 - 1924) , Vivienne v. Wattenwyl (1900 - 1957), Vater und Tochter auf Pirsch, Ausstellung des Naturhistorischen Museums Bern.

• **Wissenschaftliches: Biodiversitätsforschung in den Tropen**

Unermessliche Vielfalt

Biodiversitätsforschung: Wie viele Tier- und Pflanzenarten leben auf der Welt? Regenwälder als Zentren der Biodiversität. Die Hälfte der weltweit 1,7 Mio bekannten Arten kommen in den Tropen vor. 70% davon sind Insekten. Exponate der Insektenforschung in den Baumwipfeln: Fogging, Krangondel, Trichterfang.

Die Frösche des Denis Vallan

Denis Vallan, Direktor des Natur-Museums Luzern erfüllte sich seinen Bubentraum und reiste nach Madagaskar, wo er Frösche erforschte. So fand er in seinem Untersuchungsgebiet 69 Arten, von denen 16 bisher noch nicht bekannt waren.

Netzwerke I, II

Soziale Insekten: Wechselbeziehungen im tropischen Regenwald am Beispiel der Termiten. Vitrine mit Teilen eines Termitennestes. Terrarien Vogelspinnen und Gecko. Ameisen als Jäger oder Pilzzüchter am Beispiel der Wander- oder Blattschneiderameisen. Bilder zeigen die spezialisierten Mundwerkzeuge. Bis 43 verschiedene Ameisenarten auf einem Baum.

Vergänglicher Reichtum

Der Mensch nutzt den Regenwald. Brandrodung und ihre Folgen werden mit Hilfe einer memoryartigen Installation gezeigt. Vitrine mit verschiedenen Produkten aus dem Regenwald: Schmuck, Gewürze, Holz, Medikamente.

Grüne Hölle?

Regenwälder - ein Meer aus Bäumen, unsichtbare Fauna, Üppigkeit auf kargem Boden, Blüten und Bestäuber, ökologische Zusammenhänge. Verhältnis der Biomasse: Pflanzen 990 000 kg/ha, Tiere 210 kg/ha. Vitrine mit 16 Tagsschmetterlingsarten als Beispiel der Anpassung und Variabilität.

Sonnenwende und Tropen

Tropen (griechisch Sonnenwende) umfasst den Bereich zwischen den Wendekreisen mit dem typischen Klima. Verschiedene Arten der Regenwälder: Bergregen- und Nebelwald, Überschwemmungswald. Verbreitungskarte, Klima, Niederschläge und Regenwaldtypen.

• **Leben in den Tropen**

Manaus – ein Leben in Gegensätzen

Manaus ist die Hauptstadt des brasilianischen Bundesstaates Amazonas. 1,5 Mio Einwohner Metropole im Urwald mit Hochhäusern neben klassischen Holzhütten der Flussbauern.

Mythos Manaus: Vom Indianerdorf zur Kautschukmetropole. Ein Nachbau einer Holzhütte gewährt einen Einblick ins Leben am Rande von Grosstadt und Regenwald.

Leben in den Tropen

Vielfältige Landwirtschaft, von den extensiven Pflanzungen der Amazonasindianern und den Kleinbauern bis zu den ausgelaugten Feldern der intensiven Bebauung. Mehr als 2500 Fischarten im Amazonas. Fischen der Flussbauern. Handelsumschlag in Manaus. Einbaum und Fischereigeräte als Objekte.

Maniok – die Kartoffel Amazoniens

Maniok ist Grundnahrungsmittel für mehr als 500 Millionen Menschen. Ein Film, eine grosse Maniokpfanne und andere Geräte zeigen die Verarbeitung von Maniok.

• **Schutz des Lebensraumes Tropen**

Paradoxon Regenwald

Ursprünglich nahm man an, dass die Üppigkeit und der Artenreichtum des Regenwaldes auf der Fruchtbarkeit des Bodens beruht. Tropische Böden sind aber sehr nährstoffarm und schnell ausgelaugt. Reiches Wachstum auf armen Böden. Alternative Methoden zur Brandrodung.

Der Boden lebt

Nützliche Winzlinge wie Bakterien und Pilze sind unerlässlich für das Nährstoffrecycling. Die wichtigsten Zersetzer sind Termiten, Regenwürmer, Tausendfüssler, Asseln, Schaben und Käferlarven. Daneben tragen auch räuberische Tiere wie Ameisen, Spinnen, Laufkäfer zum Erhalt des biologischen Gleichgewichtes bei.

Die Vision des René D. Haller

Der Lenzburger René Haller entwickelte eine revolutionäre Methode, um vom Gesteinsabbau zerstörte Böden zu rekultivieren. Es wird erklärt, wie ein „Tausendfüssler“ namens Epibolus den Casuarina-Bäumen auf wenig Humus zum Wachsen verhilft.

Der Kampf des Bruno Manser

Der Regenwaldschützer und Menschenrechtsaktivist lebte sechs Jahre bei den Penans in Sarawak. Im Jahr 2000 kehrte er nicht mehr zurück. Seine Spuren verlieren sich im Dschungel. Der Bruno-Manser-Fonds (BMF) bemüht sich seit seinem Verschwinden um die Fortführung seiner Bemühungen: zum Beispiel ökologisch und soziale Waldnutzung (Holzlabel FSC).

Tropenwald – Auenwald

Was die Artenvielfalt der Tropen für die Welt bedeutet, bedeutet der Auenwald für die Schweiz. Eine nachhaltige Nutzung vermag die Bedürfnisse der heutigen, aber auch der zukünftigen Generationen zu decken. Nachhaltige Entwicklung in den Tropen liegt auch in unserer Verantwortung.

Lebende Tiere in der Ausstellung - Hintergrundinfos

Madagassischer Taggecko

Der Grosse Madagaskar-Taggecko (*Phelsuma madagascariensis*) kommt ausschliesslich in Madagaskar vor. Er lebt sowohl in Wäldern als auch am Rande von Siedlungen. Der Madagassische Taggecko lebt tagaktiv und ist sehr scheu. Er kann sich aber mit lauter Stimme bemerkbar machen. Sein Ruf ähnelt dem eines Frosches. Madagassische Taggeckos fressen Insekten und süsses Obst.

Geckos kommen über die ganz Erde verstreut vor allem in Wüsten, tropischen und subtropischen Gebieten vor. Es existieren etwa 1050 Geckoarten. Etwas 75% davon sind nachtaktive Arten mit grossen Augen. Die Pupille von nächtlich lebenden Geckos ist tagsüber zu einem senkrechten Spalt zusammengezogen. Die tagaktiven Geckos haben eine normale Pupille.

Geckos sind bekannt für ihre Stimmfreudigkeit und ihre Fähigkeit, selbst auf senkrechten Fensterscheiben laufen zu können. Geckos können dies wegen ihren Haftlamellen an den Zehen. Diese Haftlamellen haben viele fein verzweigte Borsten. Kleinste Unebenheiten auf Oberflächen reichen aus, um sich mit diesen kleinen Häkchen der Haftlamellen festzuhaken. Die Tiere saugen sich mit den Haftzehen aber nicht an (sie haben kein „Saugnapfsystem“!), wie früher vermutet wurde.

Vor allem nachtaktive Gecko-Arten haben ein gutes Hörvermögen (passend zu ihrer Ruffreudigkeit), weil nachts eine optische Verständigung ja nur sehr eingeschränkt möglich ist.

Die meisten nachtaktiven Geckos sind eher unauffällig gefärbt. Einige tagaktive Arten sind auffälliger gefärbt und gemustert. Bei diesen Arten sind die Männchen oft prächtiger als die Weibchen.

Neben ihrer verborgenen Lebensweise und der Fähigkeit den Schwanz abzuwerfen, haben Geckos kaum Verteidigungsmöglichkeiten gegenüber von Räubern. Die Geckozunge ist nicht sehr lang, wird aber trotzdem zur Reinigung der durchsichtigen Schuppe benutzt, die die Augen bedeckt.

Die meisten Gecko-Arten legen Eier. Es gibt allerdings auch einige lebend gebärende Arten.

Färberfrosch

Der Färberfrosch (*Dendrobates tinctorius*) gehört zu den Pfeilgiftfröschen. Er bewohnt die Tieflandregenwälder nördlich des Amazonas.

Die plakative Farbgebung des Färberfrosches kommt nicht von ungefähr: Die Warnfarbe soll potentielle Fressfeinde abschrecken, denn das Gift dieser Frösche ist sehr stark und dient unter anderem der Abwehr von Hautparasiten. Der Färberfrosch ist der Wissenschaft schon bald 200 Jahre bekannt. Die Vernichtung seines Lebensgebiets macht ihm allerdings schwer zu schaffen, da er eine hochspezialisierte Brutpflege betreibt:

Das Weibchen animiert das Männchen durch liebevolles Streicheln eine geeignete Laichstelle zu finden. Dieses „miteinander turteln“ kann sich über mehrere Tage hinziehen. Wenn das Weibchen dann seine Eier legt, befruchtet das Männchen diese. In den folgenden Tagen sucht das Männchen regelmässig den Laich auf, um ihn zu bewässern. Nach 14-18 Tage haben sich die Eier zu Kaulquappen entwickelt. Nun kehren die Eltern zurück, um ihren Nachwuchs „huckepack“ an eine geeignete Wasserstellen zu schaffen, in welcher die Kleinen ihre Entwicklung abschließen können. Dies können kleine Tümpel oder auch große Bromelien sein. Die Kaulquappen werden nun ihrem Schicksal überlassen. Nach ca. 90-100 Tagen haben sie sich zu einem fertigen Frosch entwickelt.

Ihren Namen verdanken die Färberfrösche einer Legende: Ob die Indianer mit dem Hauptgift dieser Frösche wirklich grüne Papageienfedern in rote umfärbten, wie die Legende zu berichten weiss, ist aber bis heute nicht erwiesen.

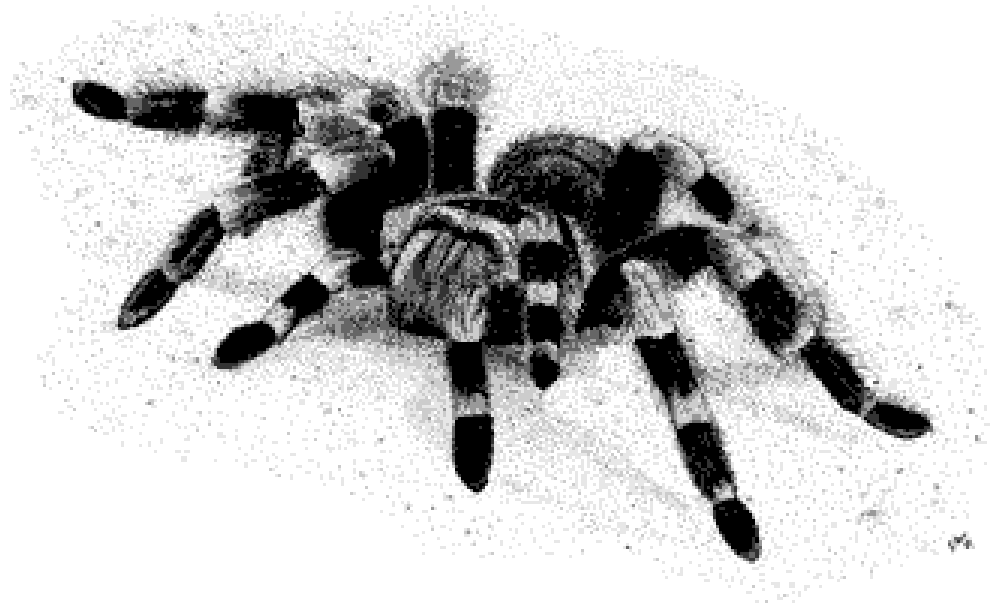
Färberfrösche können im Terrarium bis zu zwölf Jahre alt werden!

Vogelspinne

Vogelspinnen sind im Allgemeinen trotz ihrer Grösse harmlos. Das gilt auch für diese in Mexiko lebende *Brachypelma pallidum*.

Vogelspinnen fressen alles, was sie überwältigen können. In der Regel sind das größere Insekten wie Grillen, Schaben und Heuschrecken. Große Vogelspinnenarten machen auch Jagd auf kleine Nager und Reptilien. Nestjunge oder kranke Vögel werden mitunter ebenfalls überwältigt. Gesunde Vögel gehören trotz ihres Namens nur selten zur Beute von Vogelspinnen.

Trotz ihrer Größe ist ein Biss der meisten Vogelspinnen für einen Menschen zwar schmerzhaft, aber dennoch harmlos, es sei denn es treten allergische Reaktionen auf. In vielen Büchern wird ihr Biss mit dem Stich einer Biene oder einer Wespe verglichen, was aber nicht auf alle Arten zutrifft. Nur bei Vertretern der asiatischen Gattungen *Poecilotheria* und *Haplopelma* kann ein Biss selten von Muskelkrämpfen und Benommenheit begleitet werden, die mehrere Tage anhalten können. Recht häufig tritt bei einem Biss allerdings eine Sekundärinfektion auf, ausgelöst durch die zahlreichen Keime an den Cheliceren der Spinne.



Forschungstagebuch

Tagebuch aus dem Regenwald

Bruno Manser ist ein ganz besonderer Forscher. Er sammelt weder Tiere noch Pflanzen, macht keine Messungen und Versuche. In seinen Tagebüchern beschreibt und zeichnet er den Regenwald, die Pflanzen und Tiere. Seine Beobachtungen, die Erlebnisse und Eindrücke vom Leben mit den Menschen im Urwald sind sehr lebhaft und ehrlich. Seine persönlichen Gefühle beschreibt Bruno aber fast nie.

Ganz nach dem Vorbild von Bruno Manser, der seine Eindrücke und Entdeckungen in mehrbändigen Forschungstagebüchern festgehalten hat, schreiben Schülerinnen und Schüler ein eigenes Forschungstagebuch mit den Entdeckungen, die sie in der Ausstellung machen:

Safari

Vor rund 200 Jahren begannen viele Europäer in die Tropen zu reisen: Forscher, Abenteurer, Jäger, Goldsucher oder Entdecker.

- Ich suche nach einem Tropenreisenden und notiere oder zeichne etwas Wissenswertes aus seinem Leben.

Im Reisegepäck

Alles, was Naturvölker im Regenwald brauchen, stammt aus dem Wald. Sie leben im Wald und vom Wald. Wenn wir in die Tropen reisen, brauchen wir eine spezielle Ausrüstung: Kleidung, Werkzeug, Campingsachen, Verpflegung, Forschungsmaterialien und Medikamente.

- Ich stelle eine Liste zusammen, was ich im Reisegepäck für eine Regenwald-Expedition brauche

Tropen im Einkaufskorb

Die Tropen sind weit weg von uns. Tropische Schätze liegen aber oft in unserem Einkaufskorb, sind in unserer Nahrung, stecken in unseren Kleidern oder im Schmuck, in Medikamenten, im Papier oder in unseren Häusern.

- Ich suche nach Produkten und Materialien, die aus dem Regenwald stammen. Wir brauchen sie in unserem Alltag.

Urwaldfreundlich

Tropische Lebensräume werden vom Menschen genutzt. Wälder werden abgeholzt, Strassen gebaut, Felder angelegt. Es wird nach Rohstoffen gegraben und Tiere werden gejagt. Verschiedene Organisationen kämpfen für den Schutz der Regenwälder und für ein urwaldfreundliches Verhalten.

- Ich überlege mir, wie mein Leben im Zusammenhang mit dem Regenwald steht. Ich versuche mir Gedanken zu machen, was es heisst, „urwaldfreundlich“ zu sein.

Wohnung im Wald

In der Millionenstadt Manaus im Amazonasgebiet leben viele Menschen in einfachen Holzhäusern weit weg vom Zentrum. Kaum jemand besitzt ein Auto. Einkaufszentren gibt es keine. Vieles wird selbst hergestellt. Verkauft und gehandelt wird auf der Strasse oder im eigenen Haus.

- Ich bin in einer Hütte im Amazonas zu Besuch. Ich berichte, wie die Menschen hier leben, wohnen und was sie für ihr alltägliches Leben brauchen.

Maniok

Wir essen viel Brot, Teigwaren, Kartoffeln oder Reis. Hast du schon einmal Maniok gegessen?

- Ich berichte darüber, was Maniok ist, wie es angebaut, zubereitet und gegessen wird.

Mensch Mensch

Die Menschen in den Tropen unterscheiden sich von uns. Sie haben eine andere Hautfarbe und tragen andere Frisuren. Auch ihre Kleidung und ihr Schmuck ist anders. Sie üben uns unbekannte Berufe aus und haben andere Sorgen.

- Ich studiere verschiedene Menschen und versuche, mir ein Bild von ihnen zu machen.

Ein Baum - Einbaum

Neben dem Regenwald bestimmt das Wasser das Leben vieler Menschen. Flüsse sind oft die einzigen Verkehrswege. Deshalb ist das Boot sehr wichtig für den Transport von Waren, Tieren oder Menschen, sowie für den Fischfang.

- Ich betrachte das Boot. Es ist ein „Einbaum“, wie ihn Naturvölker schon seit langer Zeit benutzen. Ich überlege mir, wie er gebaut wird und wozu er gebraucht wird.

Expedition Regenwald

Die bis 50 Meter hohen Bäume bilden ein geschlossenes Blätterdach. Es lässt nur wenig Licht durch. Deshalb ist es am Boden ziemlich dunkel. Dort leben nur noch Pflanzen und Tiere, die mit wenig Licht auskommen. In den von der Sonne beschienenen Baumkronen leben sehr viele Tier und Pflanzen.

- Ich beschreibe verschiedene Arten, wie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das Leben im Regenwald, z.B. in den Baumkronen erforschen.

Dschungelpirsch

Unglaublich, wie viele verschiedene Pflanzenarten im Regenwald wachsen. Auf einer Fläche so gross wie ein Fussballfeld findet man alleine 200 bis 300 verschiedenen Baumarten. Auf einem einzigen Urwaldbaum fand man 43 verschiedene Ameisenarten.

- Im dunklen Dickicht des Dschungels versuche ich, verschiedene Tier- oder Pflanzenarten zu suchen und zu beschreiben.

Ameisen überall

Ameisen sind im Regenwald überall sehr zahlreich vorhanden. Im Boden, an der Oberfläche, an den Baumstämmen und in den Blattkronen. Es gibt viele verschiedene spezialisierte Arten. Jede Art hat eine spezielle Aufgabe, sowie eine andere Nahrung und Lebensweise.

- Ich studiere verschiedene Ameisen und halte einige Besonderheiten fest.

Rückeroberung

In einem natürlichen Regenwald gibt es ganz viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Das heisst, auf einer bestimmten Fläche kommen viele verschiedenen Arten vor, aber von jeder Art nur wenig Exemplare. Nach einer Brandrodung ist es umgekehrt: Es leben nur sehr wenige Tiere und Pflanzen auf der Fläche, es gibt aber viele von der gleichen Art. Erst nach 100 Jahren gibt es wieder grosse Bäume darauf.

- Ich beschreibe oder skizziere folgendes:
natürlicher Regenwald
 - ▶ 1 Jahr nach der Brandrodung
 - ▶ 10 Jahre nach dem Brand
 - ▶ 100 Jahre danach
 - ▶ 1000 Jahre danach

Waagrecht:

1. ... sehen ähnlich wie Ameisen aus. Genau wie die Ameisen können sie riesige Kolonien aufbauen. Sie sind äusserst wichtige Zersetzer von Holz und Laubstreu. Ohne die ... würden die Regenwälder gewissermassen im Holz ersticken.
2. Der ... der tropischen Regenwälder ist enorm! So viele verschiedene Tier- und Pflanzenarten gibt es sonst nirgends auf der Welt.
3. Der Schweizer Bruno ... lebte sechs Jahre lang bei den Penan im malaysischen Urwald. Er ist, bzw. war, ein bekannter Regenwaldschützer und Menschenrechtsaktivist.
4. In den tropischen Regenwäldern von Madagaskar finden sich unzählige ..., deren Namen bis vor kurzem noch gar nicht bekannt waren.
5. Weltweit sind bisher rund 1.7 Millionen Tier- und Pflanzenarten beschrieben worden. Davon gehören rund 70% zu den ... und Spinnen, deren grösster Artenreichtum in den tropischen Regenwäldern liegt.
6. ... Vallan, der heutige Direktor des Natur-Museum Luzern, ist auch ein Regenwaldforscher. Er hat in Madagaskar einige neue Frosch-Arten entdeckt.
7. Pflanzen wohin und so weit das Auge sieht: Regenwälder werden wegen ihrer ungeheuren Pflanzenvielfalt auch ... Hölle genannt.
8. Was die Artenvielfalt der tropischen Regenwälder für die Welt bedeutet, das bedeutet der ... für die Schweiz. Nirgendwo sonst leben in der Schweiz so viele Tier- und Pflanzenarten wie in einem ...!
9. Der grosse Madagaskar Tag... kommt ausschliesslich in Madagaskar vor. Er lebt sowohl in den Wäldern, als auch am Rande von Siedlungen. Dieses Tier wird in dieser Ausstellung auch lebend gezeigt.

Senkrecht:

10. ... ist die Hauptstadt des brasilianischen Bundesstaates Amazonas. 1.5 Millionen Menschen leben in dieser Metropole, die mitten im Urwald liegt. Diese Stadt war früher eine wichtige Kautschuk-Metropole.
11. Vor rund 200 Jahren begannen viele Europäer in die Tropen zu reisen. Die ... wurde zu einem beliebten Hobby, das sich allerdings nur ganz reiche Menschen leisten konnten. Sie brachten unzählige Trophäen heim, die teilweise noch heute in Naturhistorischen Museen zu besichtigen sind.
12. Geografisch befinden sich die Tropen zwischen dem südlichen und dem nördlichen ...
13. ... ist in den Tropen ein Grundnahrungsmittel für mehr als 500 Millionen Menschen. Er wird auch die Kartoffel Amazoniens genannt.
14. Bernhard und Vivienne von ... reisten 1923 nach Ostafrika, um für das Naturhistorische Museum in Bern Grosswild zu jagen. Der Vater und seine Tochter waren wohl beide gleich abenteuerlustig.
15. Der Mensch nutzt den Regenwald: Die tropischen Regenwälder sind heute unter anderem durch ...rodungen stark gefährdet.
16. Auf unserer Erde leben rund 1.7 Millionen verschiedene Tier- und Pflanzenarten. Rund die ... davon leben in tropischen Regenwäldern!
17. Tropische ... sind sehr nährstoffarm und schnell ausgelaugt. Dennoch wächst auf ihnen ein derartiger Reichtum an Pflanzen.

Lösungen Kreuzwörtertsel

Kleines Tropen-Kreuzwörtertsel

1. Madagaskar
2. Bolivia
3. Fischen
4. Spatelwels
5. Maniok
6. Siebzehn
7. Antarctica
8. Alexander

Grosses Tropen-Kreuzwörtertsel

1. Termiten
2. Artenreichtum
3. Manser
4. Froesche
5. Insekten
6. Denis
7. Gruene
8. Auenwald
9. Gecko

10. Manaus
11. Grosswildjagd
12. Wendekreis
13. Maniok
14. Wattenwyl
15. Brand
16. Haelfte
17. Boeden



Medienliste

Aus dem Dschungel der Tropenliteratur (ein Blick in welche Bibliothek auch immer lohnt sich!) haben wir einige Rosinen herausgepickt, die in engerem Zusammenhang mit der Ausstellung stehen oder die wir kennen und empfehlenswert finden.

Fachwissen

Nutzpflanzenkunde. Nutzbare Gewächse der gemässigten Breiten, Subtropen und Tropen. Franke, Wolfgang. 1997. Georg Thieme, Stuttgart. 509 S.

- Ein übersichtliches, zuverlässiges Nachschlagewerk zu den Nutzpflanzen, ihrer Botanik und Nutzung.

Tagebücher aus dem Regenwald 1984-1990. Manser, Bruno. 2004. Bruno-Manser-Fonds, Christoph Merian, Basel.

- Berichte und Zeichnungen aus sechs Jahren Leben im Regenwald Borneos zu Fauna, Flora, Sprache, Kultur und Lebensweise der Penan. Die Tagebücher sind in der ZHB vorhanden.

Die feuchten Tropen. Scholz, Ulrich. 1998. Westermann Schulbuchverlag GmbH, Braunschweig.

- Für Hardliner: Einführung ins Thema auf universitärem Niveau.

Sachbücher für Schülerinnen und Schüler

Regenwald. Eine Reise in den artenreichsten Lebensraum der Erde – die tropischen Wälder Mittel- und Südamerikas, Afrikas, Asiens und Australiens. Reihe Sehen-Staunen-Wissen. 1998. Gerstenberg, Hildesheim.

- Ein weiteres Sachbilderbuch aus der empfehlenswerten Reihe für die jüngsten Wissenschaftler.

Reise in den Regenwald. Knight, Tim. 2001. Beltz Verlag, Weinheim und Basel.

- Aus der Menge der tollen Fotobände sticht dieser hervor, weil er als Tropenreise für Kinder konzipiert ist. Ziemlich viel, aber kindgerechter Text.

Unterrichtsmaterial

Schokolade wächst auf Bäumen?! Oro Verde, Bonn.

- Unterrichtsmaterial zum Anbeissen! Fundiert, vielseitig, direkt brauchbar und nicht nur über Schoggi. Stufe: 3./4. Klasse. Näheres und noch viel mehr Brauchbares für Lehrer gibt's auf der Homepage der Tropenwaldstiftung Oro Verde (siehe Links).

Warum regnet es im Regenwald? Oro Verde, Bonn.

- Das Pendant zu „Schokolade wächst auf Bäumen“ für die 5./6. Klasse. Auch für die Oberstufe hat es eine Themenmappe (siehe Link zu Oro Verde).

Tropenwald: Entdecken, Forschen, Experimentieren. Ein Lehrmittel des WWF Schweiz zu Konsum und nachhaltiger Entwicklung. Borner, Monika; Martin, Claude; Manser, Bruno et al. 2001. WWF Schweiz, Zürich.

- Viele gute Ideen für den Unterricht, jeweils mit Angabe der geeigneten Stufe. Besondere Aufmerksamkeit wird Dingen geschenkt, die bei uns alltäglich sind und mehr oder weniger offensichtlich aus den Tropen stammen.

Urwald. Themenmappe. Mildner, Helmut W. 2003. ProKiga-Lehrmittelverlag, Winterthur.

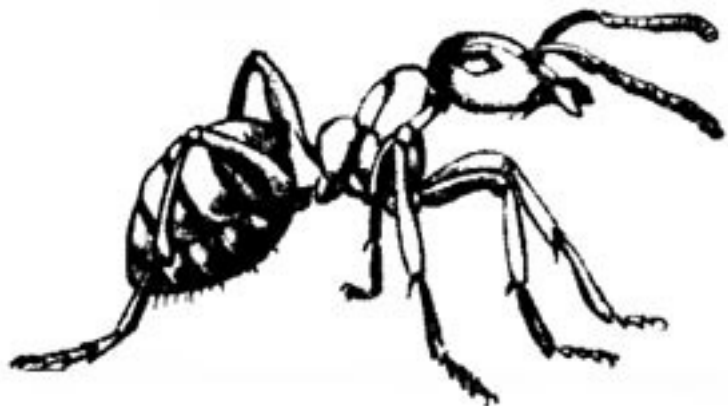
- Die umfangreichen Sachinformationen sind nicht immer über jeden Verdacht erhaben, dafür die Arbeitsblätter ergänzt durch Spiele, Lieder, Rezepte, Ideen für Werken, Gestalten, Turnen u.a. Eine Fundgrube für die Unterstufe!

Dschungel: Lernwerkstatt. Gross-Ernst, Birgit; Strelau, Marion. 2003. BVK, Kempen.

- Fertige Werkstatt für die 1. Klasse.

Internet-Links

- **WWF Schweiz**
Umfassende Informationen zu Wald, Klimawandel, Bedrohung, Schutz, Papier und Holz, Palmöl und Soja. <http://www.wwf.ch/de/derwwf/themen/wald/index.cfm>
- **Tropenwaldstiftung Oroverde**
Übersichtliche Homepage mit viel Regenwald-Schulmaterial zum Herunterladen. <http://www.oroverde.de/lehrer.html>
- **Faszination Regenwald**
Verein zur Erforschung und Schutz der Regenwaldes mit empfehlenswerten Informationen und Unterlagen. <http://www.faszination-regenwald.de/index.htm>
- **Urwaldfreundlich**
Urwaldfreundlicher werden – eine Aktion von WWF, Greenpeace und Bruno Manser-Fond für Gemeinden, Kantone und Schulen. <http://www.urwaldfreundlich.ch/>
- **Zoo Zürich: Masoalahalle**
Informationen und Hintergrundwissen zur Masoalahalle und dem gleichnamigen Regenwald in Madagaskar. <http://www.zoo.ch/Masoala.967.0.html>
- **Kinderweb Regenwald**
Homepage zum Herumklicken. Mit vielen Informationen und Tipps zum Thema. <http://193.171.252.18/www.lehrerweb.at/gs/projekte/su/regenwaldweb/index.html>
- **Tropenhaus Ruswil**
Tropische Nutzpflanzen in nächster Nähe. www.tropenhaus.ch
- **The Baobab Trust**
Mehr Informationen über René Haller und seine Projekte (von denen eines in der Ausstellung vorgestellt wird). In Englisch. <http://www.thebaobabtrust.com/>
- **Bruno-Manser-Fonds (BMF), Verein für die Völker des Regenwaldes**
Aktuelles zur Arbeit der Umwelt- und Menschenrechtsorganisation, Informationen über Bruno Manser und die Penan. <http://www.bmf.ch/>
- **Gernot Katzers Gewürzseiten**
Alle, die mehr über tropische (und andere) Gewürze wissen möchten, kriegen hier erschöpfende Auskunft. <http://www.uni-graz.at/~katzer/germ/>



Sonderausstellung „Topfdschungel“ – Originaltexte

12. Januar – 9. März 2008

Gezähmtes Tropengrün aus dem Luzerner Garten, Ebikon
in Zusammenarbeit mit den Orchideenfreunden Zentralschweiz

Die Tropen sind Tausende von Kilometern entfernt – und trotzdem mitten unter uns! Ein Blick in ganz gewöhnliche Schweizer Koch- und Blumentöpfe enthüllt die Allgegenwart von Tropenpflanzen in unserem täglichen Leben.

Eine Diva mit Allüren

Vanille
Wissenschaftlicher Name: *Vanilla planifolia*
Familie: Orchidaceae (Orchideengewächse)
Heimat: Zentralamerika

In ihrer zentralamerikanischen Heimat wird die Vanilleblüte nur von ganz bestimmten Bienen- und Kolibriarten besucht. Auf Plantagen ausserhalb ihres Herkunftsgebietes muss sie daher von Hand bestäubt werden. Damit ist aber erst der Anfang auf dem heiklen Weg zur perfekten Vanilleschote getan.

Verwöhnt und verwandelt

Kurz vor der Reife werden die noch grünen Früchte der Vanille einzeln gepflückt. Ihre vierwöchige Pflege beginnt mit einem kurzen Wasserdampfbad. Danach werden sie täglich ein paar Stunden gesonnt und abends behutsam in luftdichte Behälter verpackt. Diese Behandlung verwandelt die grünen Früchte in schwarz glänzende und köstlich duftende Vanillestängel.

Heiss geliebt und tief gekühlt

Fünzig Tassen Vanille-Kakao soll der Aztekenherrscher Moctezuma II. täglich getrunken haben! Die Beliebtheit der Vanille hat über all die Jahrhunderte nicht abgenommen. Jedes Vanillecornet schmeckt danach, aber auch Coca-Cola wird hauptsächlich von diesem Aroma geprägt. Vierzig Tonnen Vanille finden jährlich ihren Weg in dieses Getränk.

Abb. 1: Im Norden Madagaskars und auf der Insel La Réunion (ehemals Ile Bourbon) wird Blüte für Blüte der Vanille mit Hilfe einer Nadel von Hand bestäubt.

Abb. 2: Die Vanille ist eine Kletterpflanze. Elegant baumeln die bohnenähnlichen Früchte von den gewundenen Ranken herunter.

Out of Afrika

Zimmerveilchen, Usambara-veilchen
Wissenschaftlicher Name: *Saintpaulia ionantha*
Familie: Gesneriaceae (Gesneriengewächse)
Heimat: Ostafrika

Schummrige Wohnzimmer haben wenig Gemeinsamkeiten mit dem Urwald der ostafrikanischen Usambara-Mountains. Ein kleines Pflänzchen aber begnügt sich hier wie da mit wenig Licht. Es spriesst aus Felsspalten im dichten Dschungel, blüht aber auch auf Grossmutter's Kommode.

Ein Veilchen und doch keines

Das Zimmerveilchen trägt seinen deutschen Namen eigentlich zu Unrecht. Zwar beglückt es die Welt mit dem gleichen Violett und der gleichen Bescheidenheit wie unsere einheimischen Veilchen. Es gehört aber zu einer völlig anderen Pflanzenfamilie. Sogar eine Sonnenblume ist näher mit ihm verwandt als unsere Veilchen!

Mehr als ein blaues Auge

In Europa und Nordamerika züchten Dutzende von Liebhabervereinen Tausende von Zimmerveilchensorten. Gleichzeitig ist die Wildform in ihrer ostafrikanischen Heimat gefährdet. Abbrennen und Abholzen des Urwaldes zerstören den Lebensraum des Zimmerveilchens.

Abb 1: Ein Zimmerveilchen an seinem natürlichen Standort, einem Waldboden in Tanzania.

Abb 2: Je zahmer das Veilchen desto wilder der Name.

Eine Muse auf krummen Wegen

Banane, Kochbanane

Wissenschaftlicher Name: *Musa x paradisiaca*

Familie: Musaceae (Bananengewächse)

Heimat: Südostasien

Botanisch gesehen ist die Banane die grösste Beere der Welt! Rekordverdächtig ist auch ihr Wachstum: sie legt unter günstigen Bedingungen mehr als sechs Zentimeter pro Stunde zu. Bei uns wird fast ausschliesslich die süsse Banane (*Musa acuminata*) verspiessen, in tropischen Ländern ist jedoch die Kochbanane ein wichtiges Grundnahrungsmittel.

Warum ist die Banane krumm?

Die zapfenähnliche Bananenblüte ist von imposanter Grösse. Sie baumelt kopfüber an der Staude. Unter den roten oder gelben Deckblättern verbergen sich die kleinen Einzelblüten. Die Früchte spriessen in mehreren Kränzen seitlich aus dem Blütenstand heraus und krümmen sich lichtungsrugig der Sonne entgegen.

Genuss mit schalem Beigeschmack

In Mittelamerika, Afrika und Südostasien erstrecken sich Bananenplantagen über weite Flächen in Monokultur. Die Bananen sind sehr anfällig auf Pilzkrankheiten und werden mit enormen Pestizidmengen behandelt. Die Plantagenarbeiterinnen und -arbeiter sowie die Natur leiden unter dieser hohen chemischen Umweltbelastung. Essen Sie fair und bio!

Abb. 1: Fruchtstand einer Bananenstaude. Während oben die Früchte schon reifen, blüht die Banane im Bereich des roten „Zapfens“ munter weiter.

Abb. 2: Die nektarreichen Einzelblüten der Banane werden natürlicherweise von Fledermäusen bestäubt.

Mord auf die feige Art

Benjaminsfeige, Birkenfeige

Wissenschaftlicher Name: *Ficus benjamina*

Familie: Moraceae (Maulbeergewächse)

Heimat: Südostasien

Die adrette Benjaminsfeige unserer Wohnzimmer kann in ihrer tropischen Heimat zu einem Baum gigantischen Ausmasses anwachsen. Als Vertreterin der Würgefeigen verschafft sie sich von Anfang an ein Plätzchen an der Sonne.

Vom Gast erwürgt

Von einem Vogel in eine Astgabel geschissen, keimt der Same der Benjaminsfeige in der Krone eines Urwaldriesen. Seine Nahrung sucht er sich mit feinen Würzelchen in Rindenvertiefungen seines Wirtsbaumes. Andere Wurzeln lässt er senkrecht nach unten wachsen. Sobald die Wurzeln im Boden Fuss gefasst haben, werden sie zu dicken Strängen und erdrosseln schliesslich ihren Stützbaum.

Wo ist die Blüte?

Bei guter Pflege trägt die Zimmerpflanze kleine Feigenfrüchte, scheinbar ohne je geblüht zu haben. Des Rätsels Lösung: es sind gar keine Früchtchen, sondern eine Ansammlung von Blüten! Diese sitzen im Innern der kleinen Feige. Für die Bestäubung müssen sich winzige Feigenwespen durch eine kaum sichtbare Öffnung hineinzwängen.

Abb. 1: Die Würgfeige übernimmt genau die Form ihres Stützbaumes.

Abb. 2: Würgfeigen bilden ihr Leben lang Luftwurzeln, die zu immer neuen Stämmchen anwachsen.

Geld wächst auf Bäumen!

Kakao

Wissenschaftlicher Name: Theobroma cacao

Familie: Malvaceae (Malvengewächse)

Heimat: tropisches Mittelamerika

Diese Entdeckung machte der spanische Seefahrer Cortés, als er 1519 das aztekische Reich überfiel. Die Azteken schätzten den Kakao so hoch, dass sie seine Samen als Zahlungsmittel verwendeten. Ein Kürbis kostete beispielsweise drei Kakaobohnen, ein Sklave deren hundert. Heute wächst auf den Kakaobäumen nur noch Schokolade.

Kein Frischgemüse

Kakao vom Baum ist nichts als bitter. Damit sich das Schokolade-Aroma entfaltet, müssen die Samen erst fermentiert und anschliessend geröstet werden. Dann zermahlt man die Kakaobohnen zu einem fetten Brei. Nach Abpressen der Kakaobutter bleibt das Kakaopulver zurück, die Grundlage unserer Schokolade.

Für Herz und Schmerz

Schoggi bietet allen etwas. Wanderer schätzen den hohen Nährwert, Schwangere den beachtlichen Magnesiumgehalt. Unglücklichen und Schmerzgebeutelten kommen jene Stoffe zugute, die körpereigene Glückshormone und Schmerzmittel freisetzen. Ausserdem soll Kakao die Gesundheit des Herz-Kreislauf-Systems unterstützen.

Aber wohlgemerkt: dies gilt nur für schwarze Schokolade, denn je heller die Farbe, desto geringer der Kakaoanteil!

Abb. 1: Die Früchte des Kakaobaumes wachsen direkt am Stamm und an den Hauptästen.

Abb. 2: Im weissen Fruchtfleisch der Kakaofrucht sitzen bis zu 50 Samen.

Not macht erfinderisch

Kannenpflanze

Wissenschaftlicher Name: Nepenthes alata (Zuchtform)

Familie: Nepenthaceae (Kannenstrauchgewächse)

Heimat: Philippinen

Da steht die Ordnung der Welt Kopf: eine Pflanze, die Tiere frisst! Doch die Kannenpflanzen tun es nicht aus Bösartigkeit. An ihren mageren Standorten, z. B. hoch oben im Geäst von tropischen Bäumen, benötigen sie die zusätzlichen Nährstoffe dringend.

Bunte Kannen mit Deckel

Die auffälligen Kännchen sind nicht etwa die Blüten der Pflanze, sondern zu Fangapparaten umgebaute Blätter. Darin befindet sich der „Magensaft“ der Pflanze. Hineingefallene Insekten werden zersetzt und über das Blatt aufgenommen. Der Deckel verhindert, dass der Verdauungssaft zu stark mit Regenwasser verdünnt wird.

Mückenschinken und Fliegenkoteletts

Am Rand der Kanne sitzen Nektardrüsen, die einen verführerischen Duft ausströmen. Rutscht ein angelocktes Insekt auf dem schlüpfrigen Kannenrand aus, bedeutet das seinen sicheren Tod. Aus der glattwandigen Kanne gibt es kein Entkommen. Aber keine Angst: Menschen gehören nicht zum Speisezettel...

Abb. 1: Die Kännchen von *Nepenthes alata* und *Nepenthes gracilis* (Bild) sind beide auf tropischen Bäumen anzutreffen.

Abb.2 : Die innere Wand der Kanne ist mit so feinen Wachsplättchen beschichtet, dass nicht einmal ein Fliegenbeinchen Halt findet.

Wenn einer eine Reise tut...

Kardamom
Wissenschaftlicher Name: *Elettaria cardamomum*
Familie: Zingiberaceae (Ingwergewächse)
Heimat: Indien

Über alte Handelsstrassen gelangte der Kardamom schon im Altertum von Indien über den Vorderen Orient bis ins Mittelmeergebiet. Die alten Ägypter kauten ihn zur Zahnreinigung, die Griechen und Römer verwendeten die Kardamomsamen in der Küche, in der Heilkunde und sogar als Parfum.

Kaffee wie in 1001 Nacht

In vielen arabischen Ländern wird der Kaffee bis heute mit einer Prise Kardamom gewürzt. Aber auch in Skandinavien lässt man sich gerne vom Duft aus Tausendundeiner Nacht verführen. Kaffee, Gebäck und sogar Würste werden dort üppig mit Kardamom gewürzt.

Curry – die Mischung macht's aus

Kurkuma, Kardamom, Koriander, Ingwer und Zimt... Curry ist keine eigene Gewürzpflanze, sondern eine ausgeklügelte Gewürzmischung! Bis zu zwanzig verschiedene Zutaten prägen den Geschmack eines pikanten Currys. Kardamom ist ein wichtiger Bestandteil darin. Er schmeckt unverwechselbar, und seine ätherischen Öle regen die Verdauung an.

Abb. 2: Die Blütentriebe des Kardamoms erscheinen am Grund der Pflanze und wachsen kriechend über den Boden.

Abb 1: Kardamom ist eine Unterholzpflanze und wird deshalb im Schatten von Bäumen angebaut

Genügsame Noblesse

Phalaenopsis, Malaienblume
Wissenschaftlicher Name: *Phalaenopsis* (Hybride)
Familie: Orchidaceae (Orchideengewächse)
Heimat: tropisches Asien und Australien

Orchideen aller Farben und Formen prangen mittlerweile in jedem Blumengeschäft. Die meisten sind Kreuzungen verschiedener *Phalaenopsis*-Arten. Die Eltern der heute millionenfach geklonten „Kunstblumen“ wurden einst von Bäumen des philippinischen Regenwalds heruntergeholt.

Professioneller Luftikus

Jede Aufsitzerpflanze hat ihre eigene Strategie, um hoch oben auf einem Ast überleben zu können. Der Trick der tropischen Orchideen heisst: Luftwurzeln! Eine samtige Schicht überzieht die frei hängenden Wurzeln. Mit ihrer Hilfe nimmt die Pflanze am Baum herablaufendes Wasser und darin enthaltene Nährstoffe auf.

Ihren Pass, bitte!

Durch den Verlust ihrer Lebensräume sind wildwachsende Orchideen überall stark gefährdet und daher weltweit streng geschützt. Jede gehandelte Orchidee braucht auf der Reise ins Ausland Zollpapiere, die belegen, dass sie aus einer Zucht stammt. Grosse Ausnahme ist die einzige Nutzpflanze unter den Orchideen: die Vanille hat einen Passepartout!

Abb 1: Orchideenwurzeln sind multifunktionell. Diese madagassische Angraecum klammert sich mit ihnen am Baum fest.

Abb 2 : Während tropische Orchideen meist auf Bäumen sitzen, wurzeln unsere einheimischen Arten alle im festen Boden (Frauschuh, Weisse Sumpfwurz).

Bescheidenheit ist eine Zier ...

Tillandsie

Wissenschaftlicher Name: Tillandsia cyanea

Familie: Bromeliaceae (Bromeliengewächse)

Heimat: tropisches Amerika

Nach dem Grundsatz „Lebe bescheiden“ meistert die Tillandsie ein Dasein in luftiger Höh. Sie wächst auf Tropenbäumen, ganz ohne Verbindung zu Nährstoffen und Wasser aus dem Erdboden. Ihre Blattrosette dient ihr gleichzeitig als Wasserspeicher und Kompostieranlage.

Swimmingpool für Baumfrösche

In der Blattrosette fängt die Tillandsie Wasser auf und kompostiert herabfallende Pflanzenreste und Kot von Tieren. Die freiwerdenden Nährstoffe nimmt sie über die Blattoberfläche auf. In den Minitümpeln leben auch kleine Tiere, von Insekten über Spinnen und Ringelwürmern bis zu jungen Fröschen.

Ohne Bromelien keine Pizza Hawaii

Die bekannteste Vertreterin aus der Familie der Bromeliengewächse ist zweifellos die Ananas. Ihr englischer Name „Pineapple“ (Piniensapfel) spielt auf die tanzapfenartige Form der Frucht an. Die Ananas wächst jedoch nicht auf einem Baum, sondern auf dem Boden – auch in ihrer Familie eher eine exotische Erscheinung.

Abb 1: Die ersten Tropenforscher wunderten sich, wie verschieden die Blätter eines einzigen Baumes aussehen konnten...

Abb 2: Einige Vertreter der Tillandsien gedeihen sogar noch auf blossen Telefondrähten

Einführungsveranstaltungen für Lehrpersonen

Für Lehrpersonen finden an folgenden Abenden Einführungsveranstaltungen zur neuen Sonderausstellung „Schatzkammer Tropen“ und zum Thema statt:

- ▶ **Dienstag, 20. November 2007**
- ▶ **Donnerstag, 29. November 2007**
- ▶ **Montag, 7. Januar 2008**
- ▶ **Mittwoch, 23. Januar 2008**

Diese Veranstaltungen dauern jeweils von **17.30-19.00 Uhr** und sind kostenlos.

Bitte melden Sie sich bis jeweils drei Tage vor der Veranstaltung telefonisch (041 228 54 11) während unseren Öffnungszeiten oder rund um die Uhr per E-Mail (vermittlung.nml@lu.ch) an!

Lehrpersonen-@bo

Liebe Lehrerin, lieber Lehrer

Möchten Sie in Zukunft stets und ganz automatisch auf dem Laufenden sein, was die Aktivitäten im Natur-Museum Luzern betrifft?

Wir schicken Ihnen die Informationen (Infos über neue Sonderausstellungen und die Daten der Veranstaltungen für Lehrpersonen), die wir ca. drei- bis viermal jährlich an alle Schulhäuser des Kantons Luzern versenden, auch gerne direkt zu Ihnen nach Hause. Per E-Mail. Schnell, kostenlos, praktisch....und erst noch recht ökologisch!

Sind Sie an diesem Service interessiert? Senden Sie einfach ein E-Mail mit Ihrer Mail-Adresse und dem Vermerk „Mail-Service für Lehrpersonen“ an vermittlung.nml@lu.ch und schon sind Sie dabei.

Natürlich können Sie ihre Adresse auch jederzeit wieder von dieser Verteilerliste streichen lassen....das versteht sich von selbst! Ein E-Mail genügt!

Kopieren und Weiterverwenden für schulische Zwecke mit Quellenangabe erlaubt und erwünscht.

Marie-Christine Kamke, Anna Poncet, Januar 2008