MASOALA REGENWALD

BEOBACHTUNGSKARTEN: MITTELSTUFE

Foto: Zoo Zürich

Der Beobachtungsauftrag mit den Beobachtungskarten ist für die Mittel- und Oberstufe und benötigt einen Zeitaufwand von ungefähr 45 Minuten. Die einzelnen Posten können unabhängig voneinander gelöst werden.

©Zoo Zürich, 9.2019

zooh! ZÜRICH

TROPISCHER REGENWALD
KLIMA

1
AUFGABE

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe
Suche die Wetterstation m Masoala Regenwald.

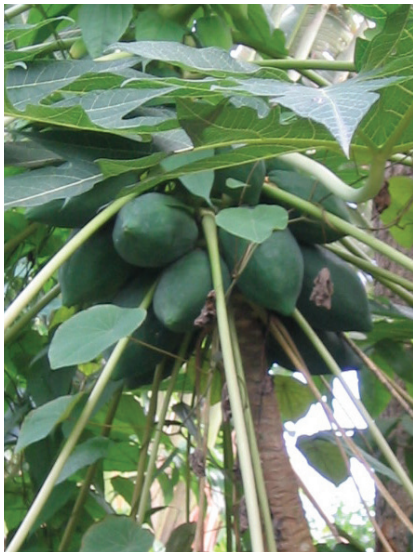
Welche Temperatur zeigt das Thermometer? In welchen Bereich passt die heutige Temperatur?

1.1. **K** 10°C–20°C **A** 5°C–10°C **S** 20°C–30°C

Wie viel Prozent Luftfeuchtigkeit kannst du am Hygrometer ablesen? Wähle den richtigen Bereich aus.

1.2. **C** 80%–100% **H** 40%–80% **E** 30%–60%

Aufgabe
Schau, ob du die drei Stadien der abgebildeten Pflanzen im Masoala Regenwald findest.
Was sagt dir das in Bezug auf Jahreszeiten im Tropischen Regenwald?



1.3. **S** Es sind nur zwei Jahreszeiten, nämlich Frühling und Sommer.
O Es gibt keine Jahreszeiten.
H Es gibt ein Tageszeitenklima.

zooh! ZÜRICH

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
KÖNIGIN DER GEWÜRZE 1

2
AUFGABE

Aufgabe
Auf dem Bild siehst du die Vanillepflanze. Suche sie im Masoala Regenwald.
Sie ist vom Weg aus gut sichtbar. In welchem Zusammenhang steht die Pflanze zum Baumstamm?

2.

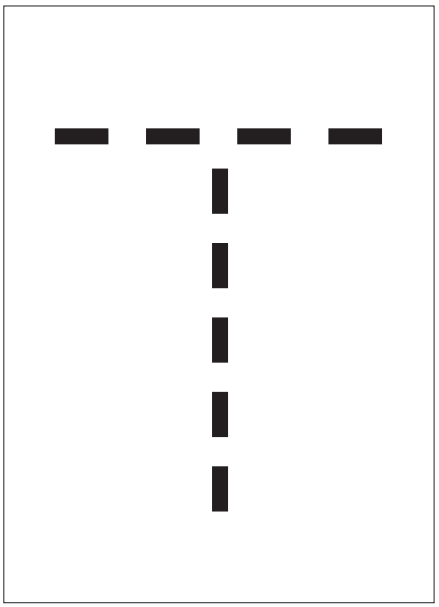
F Sie wächst rein zufällig in der Nähe des Stammes.
N Sie braucht einen Stützbaum zum Wachsen.
B Sie braucht viel Licht, deshalb schlängelt sie sich möglichst schnell nach oben.
A Sie bezieht die Nährstoffe vom Baum.

Tipp: Schau im Infozentrum im Vanillebuch nach.

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe
Spätestens zwei Wochen vor der Vanille-Ernte werden die Schoten mit einem Stempel markiert. Weshalb ist es wichtig, dass die Schoten mit einem Buchstaben gekennzeichnet werden?

Beispiel:



3.

P Damit die madagassischen Einwohner wissen, dass die Schoten jetzt reif sind.

L Damit die madagassischen Einwohner die von Insekten befallenen Schoten erkennen und entfernen können.

E Damit die Schoten besser reifen.

G Damit kann man den Besitzer der Vanille-Plantage erkennen. Diebe haben es deshalb schwer.

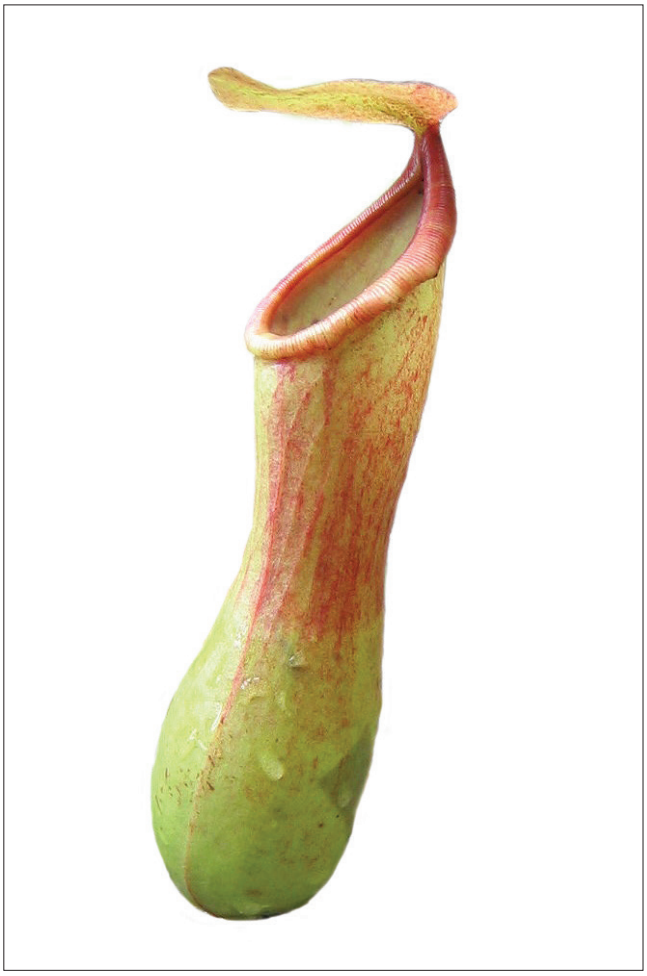
Tipp: Schau im Infozentrum im Vanillebuch nach.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
KANNENPFLANZE

Aufgabe

Suche eine Pflanze, die aussieht, wie auf dem Bild unten. Schau sie genau an.
Aus welchem Teil der Pflanze wächst diese Kanne?



4.

W Aus dem Blatt.

P Aus der Wurzel.

U Aus dem Stängel.

A Aus der Knospe.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
HIRSCH IM REGENWALD?

5
AUFGABE

Aufgabe
Streift durch den Masoala Regenwald und sucht eine Pflanze, deren Blätter einem Hirschgeweih gleicht.

Wo ist sie häufig anzutreffen?

5.1. **C** Am Boden. **T** Auf Astgabeln. **R** In Baumkronen.

Wie heisst sie?

5.2. **H** Elefantenohr. **Z** Geweihfarn. **U** Blattgeweih.

Tipp: Das Bestimmungsbuch bei der Wetterstation oder beim Forschercamp wird dir helfen.

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe
Diese Art von Baumstamm findest du im Masoala Regenwald. Suche dir ein solches Exemplar. Weshalb sieht der Stamm so aus? Beobachte genau!

6.1.

S Der Baum hat selber solche Windungen produziert.

Q Der Baum schützt sich so vor Schädlingen.

E Die Windungen stammen von einem zweiten, übergestülpten Baum.

I Der Stamm schützt sich so vor zu viel Wärme.

Aufgabe
Welches Blatt gehört zu diesem Stamm?

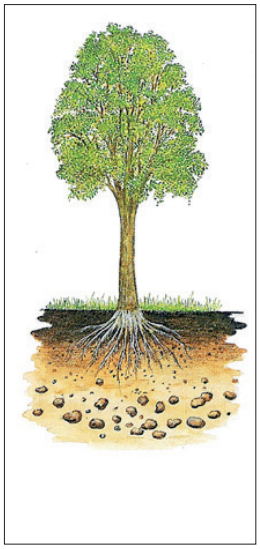
D

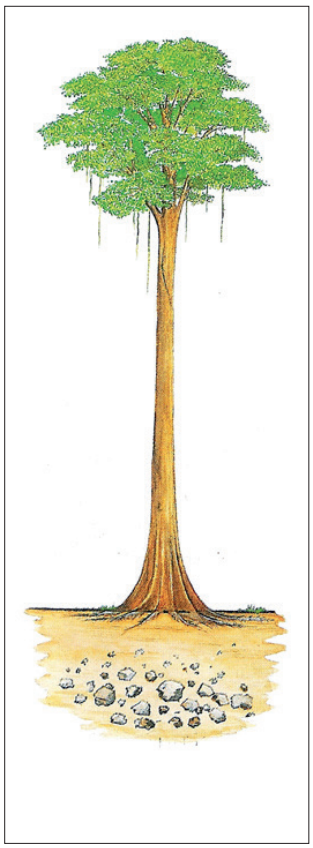
R

T

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe
Unten siehst du zwei Bäume. Lege dein Augenmerk auf die Wurzeln und die Humusschicht.
Welches ist der Regenwaldbaum?





Tipp: Schau im Infozentrum nach. Vielleicht kennst du das Wurzelwerk unserer Bäume, dann fällt dir die Wahl leichter.

Warum ist dies der Regenwaldbaum?

7.
- **A** Weil er lange Wurzeln bis tief in den Boden treibt.
- **O** Weil der Baumstamm dicker ist.
- **D** Weil er flach verlaufende Wurzeln hat.

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe
Hier findest du Bilder von Früchten (Papaya, Kakao, Schraubenbaum), die in den Tropen wachsen. Schlendere durch den Regenwald und suche Bäume mit Früchten.

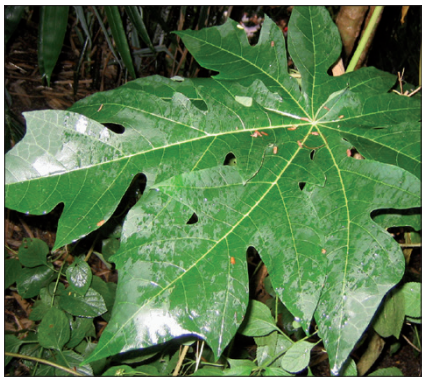
Tipp: Die Bäume tragen nicht immer reife Früchte.

Aufgabe
Welcher Blatttyp gehört zur Frucht, die oben links abgebildet ist?

E

H

D



Tipp: Das Bestimmungsbuch bei der Wetterstation oder beim Forschercamp wird dir helfen.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
BÄUME

9
AUFGABE

Aufgabe
Suche die abgebildeten Bäume im Masoala Regenwald. Wie heissen sie?

9.1.

9.2

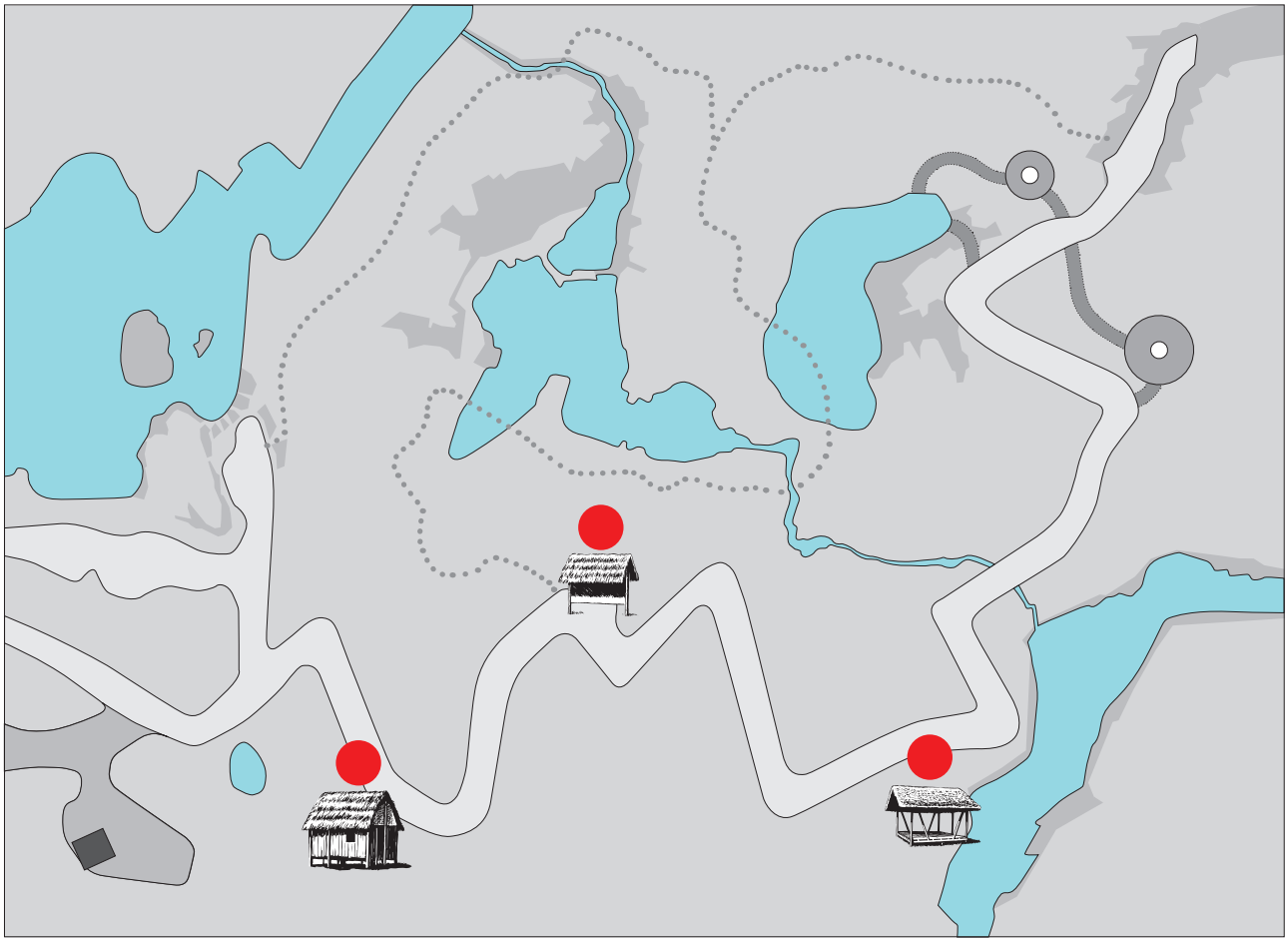
9.3

Y Kokospalme.
E Bismarck-Palme.
A Gerandeter Drachenbaum.
G Bastpalme.
O Indischer Pepulbaum.
N Baum der Reisenden.

Tipp: Das Bestimmungsbuch bei der Wetterstation oder beim Forschercamp wird dir helfen.

zooh! ZÜRICH

©Zoo Zürich, 9.2019



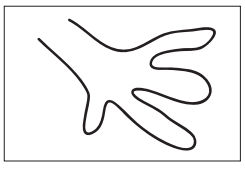
Tipp: An den drei rot markierten Orten kannst du Taggeckos entdecken. Sie bewegen sich meistens den Holzbalken entlang oder sie sind auf einer nahe gelegenen Pflanze anzutreffen. Nimm dir Zeit und schau dich eine Weile um.

Aufgabe
Wie ist die Haut des Grossen Madagaskar-Taggeckos beschaffen?

10.1.
- **L** Glatt, wie die menschliche Haut.
- **E** Schuppenartig.
- **F** Wie bei den Hühnern (unter den Federn).

Aufgabe
Schau dir die Füsse des Geckos genau an. Was fehlt auf diesem Bild?

10.2.
- **P** Zwei Zehen.
- **J** Nichts.
- **L** Verbreiterung der Zehen.
- **O** Eine Zehe.



©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe

Nimm dir zehn Minuten Zeit. Suche den Roten Vari vom Hauptweg aus. Häufig hörst du ihn, bevor du ihn siehst. Was denkst du, wie lang ist der Schwanz dieser Tiere?

11.

Ü 70 cm
N 200 cm
M 30 cm
Ä 150 cm

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe
Schlendere durch den Masoala Regenwald und suche einen Schraubenbaum. Wie sehen die Blätter dieses Baumes aus?

12.

V

Z

E

Tipp: Im Masoala Regenwald kannst du einige hochgewachsene und auch niedrige Schraubenbäume finden. Du erkennst sie an den schraubenförmig angeordneten langen, schmalen Blättern.

©Zoo Zürich, 9.2019

Aufgabe

Nimm dir Zeit und gehe langsam durch den Masoala Regenwald. Welche der unten stehenden Tierarten hast du entdeckt? Schreibe die Namen auf dein Notizpapier.

Plauschposten ohne Lösungsbuchstabe!

Rotstirnmaki

Roter Vari

Rodrigues-Flug-hund

Rotschnabelente

Bernierente

Hottentottenente

Wittwenpfeif-gans

Mähnenibis

Madagaskar-Perlwachtel

Bienenfresser

Afrikanische Zwergglanzente

Madagaskar-ente

Blaukopf-Erdracke

Madagaskar-weber

Madagaskar-Turteltaube

Hauben-Seidenkuckuck

Grauköpfchen

Rotstirn-Blatthühnchen

Hammerkopf

Kuhreiher

Kleiner Vasapapagei

Grosser Vasapapagei

Glattrand-Gelenkschildkröte

Aldabra Riesenschildkröte

Schildechse

Plattschwanz-gecko

Grosser Madagaskar-Taggecko

Panther-chamäleon

Tomatenfrosch

Weissfussameise

©Zoo Zürich, 9.2019

TROPISCHER REGENWALD
KLIMA

1
INFORMATION

Im Tropischen Regenwald herrscht ein ausgeglichenes Klima, ohne extreme Hitze und Kälte. Die Temperatur schwankt zwischen 20° und 30° Celsius. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr hoch, zwischen 80% und 100%.
In den Tropen ist es also ständig warm und feucht, das heisst, es gibt keine Jahreszeiten wie bei uns.
Deshalb kannst du Knospen, Blüten und Früchte zur gleichen Zeit beobachten.

Im Laufe eines Tages wechseln sich Sonnenschein und Regen ab, deshalb spricht man auch von einem Tageszeitenklima.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
KÖNIGIN DER GEWÜRZE 1

2
INFORMATION

Die Vanillepflanze ist eine Orchideenart und stammt ursprünglich aus Zentralamerika und Mexiko. Die rankende Vanillepflanze braucht einen Stützbaum.

Die Orchidee mag gerne pflanzenbedeckten Humusboden zu ihren Füssen und ein kühlendes Schattendach über dem Kopf. Wind verträgt sie gar nicht, und so wird Vanille meist in waldigem, windgeschütztem Terrain angepflanzt.

Sie wird dort von spezialisierten Bienen und Kolibris bestäubt. Da diese Tiere in Madagaskar fehlen, muss hier jede Blüte von Hand bestäubt werden. Die Blüten blühen nur wenige Stunden am Vormittag. In dieser Zeit müssen die Blütenbestäubt werden, sonst fällt die Blüte ab und es entsteht keine Schote.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
KÖNIGIN DER GEWÜRZE 2

3
INFORMATION

Madagaskar ist bekannt wegen der exotischen Gewürze, besonders wegen Vanille. Es ist sehr aufwändig, Vanille in Madagaskar anzubauen und so zu pflegen, dass es eine reichhaltige Ernte gibt.

Die Verarbeitung der grünen Schoten (Früchte) zum duftend süssen Gewürz ist sehr langwierig. Vanille braucht Zeit und Wärme, um zu fermentieren. Etwa fünf Tage nach der Ernte wird die grüne Vanille über dem Holzfeuer aufgebrüht. Die Schoten werden eine Nacht lang in mit Wolldecken umwickelten Holzkisten gelagert. Am nächsten Morgen sind die Stängel braun. Während zweier Wochen werden sie drei Stunden täglich an der Sonne getrocknet. Dazwischen ruhen die Schoten im Dunkeln, eingepackt in Tücher.

Nach dem Sonnentrocknen braucht es noch ein paar Wochen Schattentrocknen, bis die Königin der Gewürze nach zwei Monaten Pflege, abgemagert auf einen Fünftel ihres ursprünglichen Volumens, fett glänzend ihren betörenden Duft verströmt.

Manchmal fegt ein Wirbelsturm eine ganze Plantage nieder. Das Vanille-Gewürz ist sehr teuer. Ein Kilogramm kostet bis zu 200 Schweizerfranken. Da können Diebe nicht weit sein! Leider kommen immer wieder Raubüberfälle auf Plantagen und Angriffe auf Besitzer vor. Deshalb werden die einzelnen Schoten mit einem Buchstaben/Zeichen gestempelt, dann ist klar, wem die Plantage gehört.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
KANNENPFLANZE

4
INFORMATION

Diese fleischfressende Pflanze bildet am Ende der Blattstiele jeweils ein Blatt in eine Kannenfalle um, welche Insekten anlockt. Die Kanne ist mit einem Deckel versehen, der unbeweglich ist und hauptsächlich als Regenschutz dient.

Der innere Kannenrand ist derartig schlüpfrig, dass die angelockten Insekten ausgleiten und in die Kannen hineinfallen. Im Innern der Kanne hat es Verdauungsflüssigkeit. Darin ertrinken die Insekten und werden aufgelöst. Die Pflanze wird so mit zusätzlichen Nährstoffen versorgt.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
HIRSCH IM REGENWALD?

5
INFORMATION

Der Geweihfarn ist eine Aufsitzerpflanze. Sie bildet zwei verschiedene Formen von Blättern. Die Laubblätter sind grün und bringen die Sporen hervor. Die braunen Mantelblätter sind ungestielt.

Die Pflanze bildet immer wieder neue Mantelblätter aus, sodass sich im Laufe der Zeit viele Lagen von Mantelblättern bilden, welche die Pflanze vor der Austrocknung schützen. Abgestorbene Mantelblätter vermodern allmählich, bilden einen Nährstoff- und Wasserspeicher und bieten Schutz vor Austrocknung.

Die grünen Laubblätter sind sehr bizarr und mehrfach gegabelt. Sie sehen daher geweihartig aus. Junge Laubblätter stehen schräg aufrecht, ältere Blätter hängen herab und können eine Länge von bis zu fünf Metern erreichen.

Geweihfarne wachsen in den Astgabeln der Urwaldriesen in über 30 Metern Höhe.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
WÜRGEFEIGE

6
INFORMATION

Eine eigenartige Strategie verfolgt die Würgefeige im Kampf um das Sonnenlicht. Ihre Samen werden durch Tiere in die Baumkronen anderer Bäume verschleppt. Dort keimen die Samen, und während ihre grünen Teile dem Sonnenlicht entgegen wachsen, wachsen die Wurzeln entlang der Wirtspflanze nach unten und verwurzeln sich im Boden.

Mit den Jahren wird der Wirtsbaum von den Wurzeln der Würgefeige eingefasst und die Krone wächst über die Krone des Wirtsbaumes hinaus. Der Wirtsbaum verfault und bricht schliesslich in sich zusammen. Alte Würgefeigen haben daher eine Höhlung in ihrem Stamm.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
WURZELN

7
INFORMATION

Im Regenwald gibt es keine Jahreszeiten. Die Blätter fallen das ganze Jahr über ab. Der tägliche Regen macht das Laub feucht und modrig.

Herabfallende Pflanzenteile werden von Pilzen und Kleinstlebewesen gleich wieder zersetzt. Es bildet sich nur eine dünne Humusschicht. Die Wurzeln der Regenwaldbäume breiten sich deshalb flach über den Boden aus.

So können sie Nährstoffe direkt an der Erdoberfläche aufnehmen. Diese Bäume werden auch «Flachwurzler» genannt.

©Zoo Zürich, 9.2019

PAPAYA

Die Papaya gehört zur Familie der Melonenbaumgewächse. Der Baum wird sechs bis acht Meter hoch. Die Früchte wachsen direkt am Stamm. Das Fruchtfleisch ist weisslich, tiefgelb, orange oder rot, mit grossen Unterschieden im Aroma und der Konsistenz. Die reifen Früchte werden als Dessert oder für Pasten und Getränke verwendet. Die unreifen Früchte werden gekocht als Gemüse gegessen. Das Fruchtfleisch enthält die Vitamine A und C. Der Milchsaft der Papaya enthält Papain, es wird durch Anritzen der grünen Früchte am Baum gewonnen. Papain wird zur Klärung von Bier, zum Weich-machen von Fleisch, bei der Käseherstellung zum Gerinnen der Milch, zur Herstellung von Kosmetika und in der Medizin als Zahnreinigungs- und Wurmmittel sowie gegen Verdauungsstörungen verwendet.

KAKAO

Der Kakaobaum ist in Mittelamerika und dem nördlichen Südamerika beheimatet. Insgesamt gibt es rund 30 verschiedene Arten, die als niedrige Bäume im Unterwuchs des Regenwaldes vorkommen. Typisch ist ihre Stammblütigkeit, das heisst Blüten und Früchte wachsen direkt aus dem Stamm. Die Kakaofrucht enthält zahlreiche Samen, die in einem Fruchtmus eingebettet sind. Säugetiere fressen mit dem Fruchtfleisch gleichzeitig auch einige Samen. Da sie sehr hartschalig sind, passieren sie den Darm der Tiere unbeschadet und werden keimfähig an einem anderen Ort wieder ausgeschieden. So wird der Kakaobaum unter natürlichen Bedingungen verbreitet. Zur kommerziellen Nutzung des Kakaos ist nach der Ernte ein aufwendiges Verfahren, bis hin zum Endprodukt wie Kakaobutter oder Kakaopulver, nötig.

MADAGASKAR-SCHRAUBENBAUM

Die rund 700 Arten der Schraubenbäume besiedeln sumpfige Standorte im Regenwald und in Strandregionen in Meeresnähe. Sie werden häufig auch als Pandanus oder Schraubenpalmen bezeichnet. Pandanus leitet sich von ihrem wissenschaftlichen Namen Pandanaceae ab, wogegen der Begriff Schraubenpalme irreführend ist, denn die Pflanze ist nicht mit den Palmen verwandt. Die Blätter sind in drei schraubenartig gewundenen Zeilen angeordnet, was dieser Pflanzenfamilie den Namen Schraubenbaum gab. An der Basis der Blütenstände entwickeln sich zuckerreiche fleischige Blätter, die als Futterquelle für Vögel, Fledermäuse und Flughunde dienen. Diese Tiere übernehmen bei vielen Arten die Bestäubung. Schraubenbäume werden wirtschaftlich genutzt. So wird die madagassische Art Pandanus utilis in der Karibik und in Zentralamerika zur Gewinnung von Flechtmaterial angebaut. Die Blätter werden zur Herstellung von Kaffeesäcken, Körben, Haushaltsgegenständen und Dächern genutzt. Aus den Früchten der weiblichen Pflanze wird durch Aufkochen eine Stärkespeise gewonnen. Der angenehme Geruch der männlichen Kolben dient als Aphrodisiakum.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
BÄUME

9
INFORMATION

AFRIKANISCHE ÖLPALME
Die Afrikanischen Ölpalmen werden bis 30 Meter hoch. Die bis zu 25 Kilogramm schweren Fruchtstände bestehen aus 1000 bis 4000 orange-roten Steinfrüchten. Das ausgepresste Fruchtfleisch liefert 80 Prozent des Öls, 20 Prozent die Samen. Zu Gunsten der Palmen Plantagen werden grosse Flächen Regenwald gerodet. Mit Palmöl lassen sich viele Produkte herstellen wie Margarine, Reinigungsmittel und Kosmetika.

BISMARCK-PALME
Die Bismarck-Palme ist in Madagaskar sehr häufig. Sie wächst gut auf regelmässig abgebrannten Grasländern. Die bearbeiteten Stämme werden als Bretter verwendet, die Blätter für Dachbedeckungen und als Flechtmaterial benutzt. Ausserhalb von Madagaskar wird sie als Zierpflanze genutzt.

RAVENALA
Die Ravenala ist an ihren riesigen Fächern zu erkennen. Die Pflanze ist unter dem deutschen Namen «Baum der Reisenden» bekannt. Der Name kommt daher, dass durstige Reisende an ihren hohlen Blattscheiden Wasser gewinnen können. Die Ravenala kommt ursprünglich nur in Madagaskar vor, wurde aber in alle Welt exportiert. Sie gilt als Nationalbaum Madagaskars. Die stabilen Blätter der Ravenala werden genutzt, um Dächer zu decken.

©Zoo Zürich, 9.2019

TIERE
GROSSER MADAGASKAR-TAGGECKO

10
INFORMATION

Die Geckos gehören zu den Reptilien. Der Grosse Madagaskar-Taggecko ist noch relativ häufig, da er auch in Siedlungsgebieten und sogar in Häuser vordringt.

Taggeckos sind sonnenhungrig und tagaktiv. Die Grundfarbe des Taggeckos ist leuchtend grün mit kleinen blutroten Flecken an Kopf und Rücken. Die Haut dieser Tiere ist von Schuppen bedeckt. In gewissen Abständen häuten sich die Geckos.

Die Zehen sind auf der Unterseite verbreitert. Sie haben Füsse mit lamellenartigem Haftpolster. Diese helfen dem Gecko, selbst senkrechten Glasscheiben entlang zu laufen.

zooh! ZÜRICH

©Zoo Zürich, 9.2019

TIERE
ROTER VARI

11
INFORMATION

Die Roten Vari gehören mit einem Gewicht von über vier Kilogramm zu den grössten Lemuren (Halbaffen). Der Rote Vari kommt ausschliesslich in Madagaskar auf der Masoala Halbinsel vor.

Sein langer Schwanz benutzt er zum Klettern und Ausbalancieren in den Baumkronen des Regenwaldes.

Er lebt in Familiengruppen und ist dämmerungsaktiv. Mit ausgestreckten Gliedmassen lässt er sich jeweils am Vormittag von den Sonnenstrahlen aufwärmen. Die Einheimischen glaubten deshalb, der Vari bete die Sonne an und verehrten ihn als heiliges Tier.

Er ist Vegetarier und frisst Früchte, Blätter und Blüten. Sein dichtes, langes Fell schützt ihn hervorragend vor den heftigen tropischen Regengüssen. Die Roten Varis sind durch die Jagd und die Rodung des Tropischen Regenwaldes sehr bedroht.

©Zoo Zürich, 9.2019

PFLANZEN
SCHRAUBENBAUM

12
INFORMATION

Der Schraubenbaum wird auch Pandanus genannt. Die Blätter sind ledrig und mit Dornen ausgebildet. Sie sind in drei schraubenartig gewundenen Zeilen angeordnet.

Aus dem unteren Bereich des Stammes wachsen Stelzwurzeln zu Boden, welche dem Baum Halt geben. Aus den Früchten der Pflanze wird durch Aufkochen eine Stärkespeise gewonnen. Die Blätter werden als Flechtmaterial für Körbe genutzt.