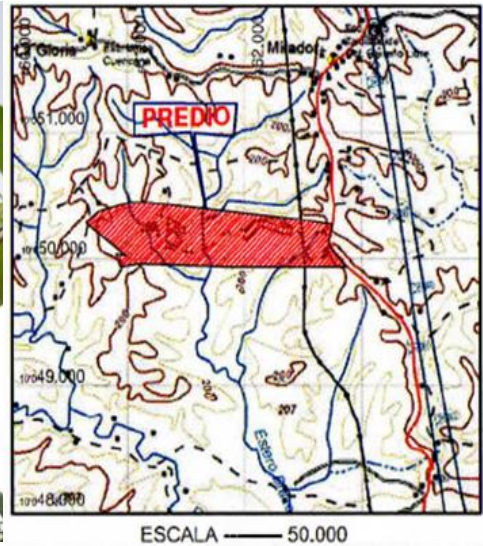


# Naturalandia-Ökofarm / Ecuador

## Privatreservat - Wiederaufforstungsprogramm und Agrotourismus im Küstenvorland von Ecuador

Privatinitiative von *ECUADOR DISCOVER/SOMMER FERNREISEN* in Zusammenarbeit mit lokaler Umweltstiftung und WWF



### Ökofarm: Naturalandia mit Privatreservat

**Lage:** im nordwestlichen Küstenvorland bei Quindé/Ecuador, angrenzend an den Nationalpark Mache/Chindul.

Naturalandia liegt circa 5 Autostunden von Quito entfernt. Die Region von Naturalandia zählt zu dem **Chocó-Korridor**, einem internationalen **Natur-Hotspot**, der sich von Panama über Kolumbien bis nach Ecuador erstreckt.

Die **86 Hektar** große Farm besitzt nahezu die Form eines Rechtecks mit 2 km Länge und einer durchschnittlichen Breite von 425 m. Die Zufahrt liegt an der Hauptstraße von **Quindé** nach

**Esmeraldas** im nordwestlichen Küstenvorland von Ecuador. Der westliche Teil der Farm besteht aus einem 15 Hektar großen **Privatwald** der mit weiteren 20 Hektar Wald der Nachbarfarm verbunden ist. Zwischen dem Wald und der Straße befindet sich die **15 Hektar** große **Wiederaufforstungsfläche** und ein **60 m** breiter **Aufforstungskorridor** (ca. 5 Hektar) der bis zur Hauptstraße führt. Somit wird die gesamte Waldfläche in den nächsten Jahren durch die erfolgte Aufforstung auf ca. 55 Hektar anwachsen. Wir sind stolz darauf, mit unserem Aufforstungsprojekt dazu beizutragen zu können, die Artenvielfalt der Chocó-Region zu vermehren und zu schützen.

**Höhenlage:** 180 m ü.d.M.

**Klima:** tropisch warm mit Tagestemperaturen von 26-30 °C, Nachttemperaturen ca. 22 - 24 °C, Regenzeit ab Dezember bis Juni, Sonnenschein und Niederschläge wechseln sich tagsüber ab, nachts sind in der Regel starke Regenfälle. Das intensive Sonnenlicht, die hohen Temperaturen und mindestens zweitausend Liter Regen pro Quadratmeter im Jahr sind die Grundlage für einen unschätzbaren Artenreichtum.

**Wiederaufforstung:** 20 Hektar mit 80 verschiedenen tropischen Baumarten, darunter auch endemische Wildfruchtbäume für die Tierwelt. Ein Großteil des Küstenvorlandes wurde leider in den letzten Jahrzehnten durch



Abholzung in Weideland und in Ölpalmen-Plantagen verwandelt. Verschiedene Plagen und Krankheiten waren die Folge.

**Sekundärwald (Privatreservat):** der 15 Hektar großen Sekundärwald mit einer durchschnittlichen Baumhöhe von 20 Metern beherbergt eine große Anzahl von Pflanzen, Schmetterlingen, Insekten, Reptilien, Amphibien. Über die Farm verteilt wurden bis jetzt circa 100 verschiedene Vogelarten registriert. **Begriffserklärung:** Ein Sekundärwald ist ein



Wald, der sich nach Brandrodung oder Abholzung des Primärwaldes in vielen Jahren durch das Ansiedeln neuer Arten wieder in einen annähernden Primärwald verwandelt hat. Jeder einzelne der Urwaldriesen ist der Lebensraum vieler Tier- und Pflanzenarten, der für das Gleichgewicht im Zusammenleben zwischen Pflanzen und Tieren von großer Bedeutung ist. Der Sekundärwald liefert wichtige Ökosystemdienstleistungen, er lässt große Mengen Wasser zirkulieren, erneuert die Bodenfruchtbarkeit und ist ein **Labor der biologischen Vielfalt**. Große Gebiete der Tropen werden heute von Sekundärwäldern bedeckt und nur der Fachmann kann den Unterschied zwischen Primär- und Sekundärwald feststellen.



### Projekt Wiederaufforstung auf Naturalandia:

Im Jahr 2018 machte ich mir Gedanken darüber, was ich in Zukunft mit meiner 15 Hektar großen brachliegenden Farmfläche machen sollte. Bis vor zwei Jahren standen hier noch Fruchteproduzierende Ölpalmen, die aufgrund einer epidemieartigen Pilzfäule innerhalb weniger Monate abstarben.

### Ecuador-Discover - Kosten der Wiederaufforstung:

Wir, Ecuador Discover (Markennamen von Sommer Fernreisen) haben es uns zum Ziel gesetzt, die Wiederaufforstungskosten von Naturalandia und den Schutz des bestehenden Waldes zu tragen. Dazu gehört auch Anlegen von Pfaden, Schutzhütten und Errichten von Kompost-Toiletten. Der Kauf der Jungpflanzen und die Instandhaltung der Wiederaufforstung sind in den ersten zwei Jahren sehr hoch, da die Setzlinge alle 2-3 Monate vom Unkraut und Dickicht befreit werden müssen. Nach 2 Jahren haben diese die nötige Größe erreicht, um sich nahezu selbst behaupten zu können.

### Ohne aktives Aufforsten wenig Erfolg

Um einen tropischen Regenwald erfolgreich wiederaufzuforsten, reicht es nicht, lediglich eine Schutzzone einzurichten und diese sich selbst zu überlassen. Vögel und Nager schaffen es kaum, Freiflächen nach dem Zufallsprinzip durch Samen mit den gewünschten Arten zu besiedeln. Somit gibt es keinen anderen Weg, als von den ökologisch wertvollen Baumarten Samen zu sammeln, diese in Baumschulen heranzuziehen und später die Setzlinge aktiv zu pflanzen, damit auf den Wiederaufforstungsflächen ein vollwertiger neuer Regenwald entstehen kann.

Die Wiederaufforstung von Naturalandia und das Anlegen von landwirtschaftlichen Mischkulturen (Permakulturen) ist ein wichtiger Schritt, der Rodung entgegenzuwirken und die „Grüne Lunge“ von Ecuador an einem **Arten-Hotspot**, dem Chocó-Gebiet, zu erhalten. Ein Jungwald wächst laut Experten etwa elfmal so schnell wie die „alten Wälder“, denn bei der Wiederaufforstung erreicht das Sonnenlicht problemlos die bodennahen Vegetationsschichten und somit verfügt der Jungwald über ein großes Potential von Licht, Nährstoffen und Wasser und kann somit große Mengen von Kohlenstoff aufnehmen und bei der Photosynthese Sauerstoff abgeben.

### Inspektion auf Naturalandia für das Wiederaufforstungsprojekt:



Zusammen mit befreundeten ecuadorianischen Agrar- und Forstingenieuren machten wir im November 2018 eine Bestandsaufnahme des bestehenden **Privatreservats** (20 Hektar) und des **Wiederaufforstung-Terrains** (15 Hektar). Zusätzlich wurde ein 60 m breiter und 1.000 m langer **Waldkorridor** (5 Hektar) vorgesehen, der zum Eingang von

Naturalandia führt, um den Vögeln und Wildtieren einen erweiterten Lebensraum zu ermöglichen und den Besuchern bessere Vogelbeobachtungen und weitere Einblicke in die artenreiche Natur zu ermöglichen. Hier ein Einblick in die faszinierende Welt der Tiere von Naturalandia.

### Wiederaufforstungsmodell für brachliegendes Land:



Wichtig für die Ausführung der Wiederaufforstung war für uns, viele verschiedene Arten von Setzlingen zu bekommen. Das Wiederaufforstungsprojekt sollte auch als ein Vorzeigemodell für andere Farmen dienen, die die gleichen Probleme mit der Palm-Pilzfäule hatten.

### Absterben von Ölpalmpflanzungen durch Pilzfäule und Palmrüsselkäfer:

In Ecuador wurden über 150.000 Hektar Ölpalmen (*Palma africana*) von der Pilzfäule der Mikroorganismen „*Phytophthora palmivora*“ befallen, dessen Sporen ganze Ölpalmenplantagen flächendeckend befielen. Diese heißt in Ecuador „PC“ (**P**udricion del **C**ogollo = Kern- oder Herzfäulnis). Die Anzeichen für den Beginn der PC-Epidemie sind, dass sprießende Palmtriebe, die zur Entwicklung der Ölpalme nötig sind, absterben; dabei verfärben sie sich zuerst gelblich braun. Den Rest erledigt der Palmrüsselkäfer (*Rhynchophorus palmarum*), der die Ölpalme, durch die Pilzfäule geschwächt, aus dem Stamminneren auffrisst. Innerhalb von Monaten stirbt dann die komplette Palme. Übrigens werden die Maden der Rüsselkäfer roh oder gegrillt im Oriente von Ecuador (Amazonasbecken) verzehrt und stellen eine proteinreiche Spezialität dar. Viele Plantagenbesitzer gingen durch das Absterben der Ölpalmen pleite und tausende von Landarbeitern verloren somit ihren Arbeitsplatz, sie sind heute mit ihren Familien auf staatliche Unterstützung angewiesen. Aktuell versuchen einige



Arbeitsplatz, sie sind heute mit ihren Familien auf staatliche Unterstützung angewiesen. Aktuell versuchen einige

finanziell besser gestellte Plantagenbesitzer, eine resistenter Ölpalme aus Costa Rica anzubauen; ob die Resistenz von Dauer sein wird, wird die Zukunft zeigen.

### Wiederaufforstung Naturalandia in Kurzform:



3.500 endemische Pflanzen von indigener Kommune bei Puerto Quito  
9.000 Pflänzlinge von einer Baumschule bei Quevedo, die einen Regierungsauftrag zur Wiederaufforstung bekommen hatte, der aber kurzfristig von der jetzigen Regierung zwecks „wirtschaftlicher Einsparungen“ storniert wurde. So kam ich günstig an endemische Pflänzlinge.  
Im März 2019 wurden diese Pflanzen per Lkw bei meiner Farm Naturalandia angeliefert und mit Pferden und Mulis zu den Aufforstungsflächen innerhalb der Farm transportiert.

### Aufbereitung des Schutzgebiets für die Wiederaufforstung:



#### *Gelände reinigen, vermessen, Pflanzlöcher anlegen und Bepflanzung*

Ein spezialisierter Pflanztrupp von 8 Personen, der von mir angeheuert wurde, pflanzte innerhalb von 4 Tagen die 3.500 Jungpflanzen. Zuvor wurde von den Farmarbeitern in einer 5-tägigen Aktion das Gelände mit der Motorsense und Machete von Gestrüpp und Unkraut befreit und Pflanzlöcher in gleichschenkligen Dreiecken von 3 auf 3 Meter ausgemessen. Die Pflanzlöcher wurden mit einem Motorbohrer ausgehoben (Lochdurchmesser 20 cm, Tiefe 30 cm). Die Pflanzen wurden in Plastiktüten mit Erde gefüllt angeliefert, die Tüten aufgeschnitten und die Pflänzlinge sorgfältig in das Loch gepflanzt. Dabei wurden die Löcher noch mit Erde aufgefüllt, das heißt der jeweiligen Pflanze angepasst. Jede Pflanze bekam noch zusätzlich einen Markierstock, damit beim Freilegen des schnellwachsenden Gestrüpps die Pflänzlinge nicht übersehen werden. Da in den Monaten März bis Ende Juni im Küstenvorland noch Regenzeit vorherrscht, haben alle Pflanzen eine genügend lange Anwachsphase.

In der Zwischenzeit wurde für die weiteren 9.000 Pflänzlinge, die aus einer Baumschule stammten, nach dem gleichen Schema gehandelt: das Terrain von Unkraut befreit, vermessen, Pflanzlöcher angelegt und bepflanzt. Sämtliche Pflänzlinge wurden gemischt angepflanzt, so dass die Artenvielfalt über das gesamte aufzuforstende Terrain verteilt gewährleistet wurde. Bei den Setzlingen waren langsam- und schnellwachsende Arten dabei, wobei die schnellwachsenden Pionierpflanzen die langsam wachsenden Pflänzlinge innerhalb kurzer Zeit überragen und

denen somit die Möglichkeit geben, sich im Schutz derselben zu entwickeln.

### Unkraut und Schlingpflanzen wachsen rasant schnell

Bei dem feucht-tropischen Klima, bedingt durch die etwa 7 Monate anhaltende Regenzeit, muss alle 2-3 Monate nach dem Bepflanzen das Unkraut mit der Motorsense beseitigt werden und um die Pflanze herum eine kreisförmige Fläche mit ungefähr 50 cm Radius mit der Machete freigelegt werden, so dass die Pflänzlinge sich problemlos ohne Unkraut entwickeln können.

### Wie können Sie unsere Wiederaufforstung und ökologischen Bemühungen unterstützen?

- Indem Sie uns mit uns reisen
- Indem Sie Naturalandia besuchen
- Indem Sie selbst einen Baum pflanzen. Wir geben Ihnen vor Ort in Ecuador die Möglichkeit dazu
- Wir setzen uns seit über zwei Jahrzehnten für **nachhaltigen Tourismus** ein und **pflanzen Bäume**. Durch Ihren Besuch des Bergnebelwaldes, des tropischen Waldes im Küstenvorland und des Urwaldes im Amazonasgebiet von Ecuador helfen wir mehreren indigenen Kommunen, ihr Einkommen im Naturtourismus zu finden und wirken der Abholzung entgegen. Ecuador-Discover ist Fördermitglied von mehreren umweltfreundlichen Stiftungen und von der Musterschule Sathya Sai in Bahia de Caraquez, die in vorbildlicher Weise Kinder von einkommensschwachen Familien in einem einzigartigen Schulsystem erzieht.
- Sprechen Sie mit Freunden, Bekannten und Ihrer Familie über den Regenwald und dessen Bedrohung. Machen Sie Ihre Freunde auf Ecuador Discover [www.ecuador-discover.de](http://www.ecuador-discover.de) aufmerksam, um mit einem umweltfreundlichen Reiseveranstalter zu reisen.



### Unterwegs im Privatreservat von Naturalandia:

Wanderwege und Pfade und Aussichtstellen über dem Kronendach des Privatreservates gewähren Ihnen gute Einblicke in die Natur. Auf Pfaden können Sie die Natur hautnah erleben. Lernen Sie auch unsere Wiederaufforstung und den landwirtschaftlichen Teil kennen.



### Monokulturen und Mischkulturen

Es ist bekannt, dass der Schädlingsbefall in Monokulturen epidemieartige Auswirkungen haben können (siehe Ölpalmen) und dass die einseitige Nährstoffaufnahme die Böden degradiert. Weitere Nachteile von landwirtschaftlichen Monokulturen sind der steigende Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, um den Ernteertrag zu sichern. **Mischkulturen** sind dagegen ertragreicher und widerstandfähiger, da sie die Kronen- und Wurzelsysteme besser mit Nährstoffen versorgen; sie bieten zusätzlich Tier- und Pflanzenarten ein umfangreiches Zuhause mit vielen **ökologischen Nischen**.

Die folgende Beschreibung gibt Ihnen einen Einblick in die Baumwelt, wobei diese für wenige Arten aus Platzgründen beschränkt wurde. Jeder Baum hat individuell wichtige Eigenschaften und Funktionen, die sich in der Biodiversität ergänzen.



### Nutzhölzer auf Naturalandia

Unser landwirtschaftlich-forstwirtschaftliches Projekt soll dem Naturfreund die Möglichkeit geben, die komplexen Arbeiten der Wiederaufforstung von artenreichen Pflänzlingen kennenzulernen, wie auch Tier-, Insekten- und Vogelbeobachtungen zu unternehmen. Einblicke in den biologischen Anbau von tropischen Früchten ergänzen die Aktivitäten.

### Endemisches Edelholz:



Naturalandia ist mit seinem Privatreservat (Sekundärwald) das Habitat für viele endemische Baumarten. Außer Mahagoni, Guayacan, Tropicischer Zeder gibt es hier viele andere Baumarten, die in Europa gänzlich unbekannt sind. Dazu kommen noch verschiedene Palmen- und Bambusarten.

### Nutzholz (exotisches Edelholz und schnellwachsende Hölzer)

Naturalandia besitzt einige Hektar Land mit exotischen Nutzhölzern. Mit deren Verkauf finanzieren wir langfristig die Wiederaufforstung des Privatreservates.

### Teakbaum (*Tectona grandis*):



Naturalandia hat einen 5 Hektar großen **20-jährigen Teakholzbestand**. Der langsam wachsende Teakbaum (*Tectona grandis*) ist ein in der Trockenperiode laubabwerfender Baum aus der Familie der Lippenblütler; er kommt aus Süd- und Südostasien und wird, je nach Standort und Bodenverhältnissen nach 20 bis 30 Jahren geschlagen. Die Hauptnutzung ist sein Holz, das sich gut verarbeiten lässt und von hoher Qualität ist. Es wird im Boots- und Schiffsbau, für Gartenmöbel, Bodenbeläge und Zierleisten verwendet. In Asien werden aus Teak vor allem Möbel, Tempelpaläste und Schnitzereien hergestellt. Wegen des Raubabbaus in Indien und Südostasien geht man heute dazu über, rund um dem Äquatorgürtel der Welt Teakholzplantagen anzulegen, unter anderem in Mittel- und Südamerika.

### Melina (*Gmelina arborea*)

Naturalandia besitzt 3 ha Melina, einen schnellwüchsigen,



laubabwerfenden Baum aus Indien und Indochina stammend. Er erreicht eine Wuchshöhe von bis zu 40 Metern. Das Holz ist blassgelb gefärbt und mittelhart. Als Plantagenbaum ist Melina im gesamten Tropenraum anzufinden. Das Holz findet Verwendung bei Gartenmöbeln, Musik-Instrumenten sowie bei Sperrholz und Press-Spanplatten.



### Kiribaum (*Paulownia tomentosa*)

Eine Kuriosität ist der aus China und Japan stammende „**Wunderbaum**“ Kiri, auch Kaiserbaum, Paulownia oder Blauglockenbaum genannt. Kiri verzeichnet den höchsten Zuwachs an Holz innerhalb von 6 bis 10 Jahren und ist mittlerweile weltweit beliebt. Der Baum erreicht eine Höhe von 15 Metern. Aufgrund seiner bis 40 Zentimeter breiten Blätter bindet er reichlich Kohlendioxid und produziert Sauerstoff. Kiri wird als der Retter der Welt bezeichnet, da er erheblich dem Klimawandel entgegenwirkt. Der Kiribaum wurzelt tief und ist sehr resistent gegenüber Krankheiten und Schädlingen. Aus dem Holz werden Sportgeräte hergestellt, wobei Stabilität und geringes Gewicht wichtige Kriterien für den Bau von Snowboards, Ski, Paddelboards, Musikinstrumente, Schiffs- und Flugzeug-Leichtbau sind.

### Niem (Neem-Baum *Azadirachta indica*), eine Kuriosität aus Indien

Der Niem ist ein schnellwachsender, immergrüner Baum; er zählt zur Familie der Mahagonigewächse. Er wird je nach Lage und Boden 15 bis 40 Meter hoch und kann bis zu 200 Jahre alt werden. Die Äste sind weitverzweigt und die Baumkrone ist ein vorzüglicher Schattenspender. Aus den Pflanzenteilen des Baums werden antibakterielle Produkte hergestellt unter anderem Insektizide, Fungizide, Spermizide, Dünger und Futtermittel, die sowohl in der Landwirtschaft als auch in der Medizin eingesetzt werden. In Indien werden Niem-Produkte von Ärzten gegen viele Krankheiten verwendet wie unter anderem auch gegen Kopfläuse, zur Zahn- und Mundpflege; Niem soll auch bei Krebs und Diabetes und Hepatitis von Nutzen sein sowie den Cholesterinspiegel senken. Das Holz des Niembiums wird als Feuerholz genutzt. Die Niemblätter und der Presskuchen (Rückstände aus der Niemölgewinnung) dienen als nährstoff- und mineralstoffreiches Viehfutter.



## **Bambus:**

Der Guadua-Bambus (*Guadua angustifolia*) ist eine in Ecuador beheimatete Bambus-Art; er wächst durchschnittlich 10 Zentimeter pro Tag und erreicht schon nach wenigen Monaten eine Höhe von 10 bis 15 Metern. Nach drei bis vier Jahren ist das Rohr erntereif. Die dornigen Zweige werden mit der Machete entfernt, um Verletzungen zu vermeiden. Der Schnitt des Bambus erfolgt kurz über dem Boden bei abnehmendem Mond.

Botanisch betrachtet wird Bambus dem verholzenden Riesengras zugeordnet (Poaceae). Der Bambus ist seit Jahrtausenden ein wichtiger Lieferant von Baustoffen und Brennmaterialien. Er findet als Baumaterial für Hausbau und Herstellung von Möbeln vielseitige Verwendung. Die Sprossen werden in Asien als Nahrungsmittel geschätzt. Pflanzenextrakte werden bei Herstellung von Kosmetik- und Pflegeprodukten eingesetzt. Bambus ist in den Tropen ein hochwertiger Rohstoff. In vielen Eigenschaften ist Bambus den Harthölzern gleichwertig und in seiner Elastizität und Zähigkeit dem Holz sogar überlegen. In Naturalandia findet der Bambus in der Konstruktion, bei der Bedachung und als Leitern und Stützen für die Bananenstauden Verwendung.



## **Früchteanbau, Permakultur:**

Naturalandia baut auf 2 Hektar - über die Farm verteilt - viele verschiedene exotische Fruchtbäume in Permakultur an, die die ökologischen Wechselwirkungen unterstützen, um im Einklang mit der Natur ertragreichere Ernten zu erzielen. Verschiedene Teilsysteme des Ökosystems sollen sich gegenseitig fördern. Ein Beispiel dafür ist die natürliche Schädlingsbekämpfung, die auf erfolgreiche Weise die Nutzpflanzen schützt und gleichzeitig die Umwelt schont. Permakultur-Projekte verbessern die Bodenfruchtbarkeit. Wir bieten dem Besucher auf der Farm die Gelegenheit, verschiedene Früchte zu probieren und mit deren Anbau und den Eigenschaften jeder Art vertraut zu werden und sich unterwegs an einer Kokosnuss zu erfrischen.



## **Wir bauen an:**

Maracuja (Passionsfrucht), Papaya, Bananen (Ess- und Kochbananen), Zitrusfrüchte (Limetten, Orangen, Grapefruits), Mango, Zapote, Guanabana, Guaven, Guayabas, Avocado, Borojo (hoher Anteil an Vitamin A und C, reich an Eisen, Magnesium, Calcium, Zink und Phosphor) und Zuckerrohr. Außerdem wird Maniok angebaut (in Ecuador Yuca genannt); Maniok ist ein vorzügliches Nahrungsmittel und ersetzt in den tropischen Gegenden die Kartoffel. Alle Farm-Produkte werden biologisch angebaut, das heißt wir berücksichtigen ein **Permakultur** -Agro-Forstsystem mit mehreren Nutzungsformen auf derselben Fläche mit Respekt gegenüber der Natur. Die effiziente Speicherung von Regenwasser, sowie das Verbessern der Bodenfruchtbarkeit und Praktizieren einer naturnahen Abfallaufbereitung.



## **Kompost-Toiletten (Kompost-WC, Trockentoilette, Öko-Toilette):**

Ein Kompost-WC ist eine angewandte Umwelttechnologie, um die menschlichen Abfälle in nährstoffreichen Humus zu verwandeln; ein nützliches Endprodukt für die Erde - ohne kostbares Wasser zu verschwenden. Diese Toilette ist umweltfreundlich, wirtschaftlich und hygienisch. Wir sparen Wasser und vermeiden dessen Verunreinigung. Das zuzugebende Einstreumaterial (Sägemehl, Stroh, Sägespäne, Rinde, Mulch) verhindert jegliche unangenehmen Gerüche der Hinterlassenschaften. Würmer, Bakterien, Algen und Pilze

zersetzen aerob die Fäkalien und bauen ein fruchtbares Pflanzensubstrat als Endprodukt auf. Wichtig dabei ist die Urinabtrennung, das "flüssige Gold", damit die Fermentierung der Fäkalien gut funktioniert. Urin ist durch den separaten Behälter weitgehend hygienisch-steril und ist mit Wasser verdünnt, ein guter, unproblematischer Dünger.

## Ökologischer Kakaoanbau: von der Kakaopflanze zur Schokolade:

Naturalandia besitzt 20 Hektar einheimischen Kakao (*Theobroma cacao*) CCN-51, der sich durch seine Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und hoher Produktion auszeichnet. Zwischen den Kakaobäumen wurden Bananen und Papaya-Bäume gepflanzt. Die Bananenblätter bieten der **Diptera-Mücke**, die ausschließlich für die **Bestäubung der Kakaoblüten** zuständig ist, die nötige Feuchtigkeit und Unterschlupf. Lernen Sie auf Naturalandia die verschiedenen Arbeitsgänge der Kakaogewinnung von der Ernte über Enthülsen, Fermentieren, Trocknen und



Rösten der Bohnen und die manuelle Herstellung von Rohschokolade kennen. Auf Wunsch können Sie selbst dabei Hand anlegen.

### Kakaokrankheit Monilia



Es ist nicht alles Friede, Freude, Eierkuchen. In dem feuchtschwülen Klima, besonders in der Regenzeit, tritt häufig die Pilzkrankheit **Monilia** (*Moniliophthora roreri*) auf, die die Produktion um 50-70% reduzieren kann. Niemand konnte mit dieser Pilzkrankheit bis heute richtig umgehen, da die Sporen der Monilia ganze Kakaobestände infizieren. Der Monilia-Pilz macht sich im Jungstadium erst fleckenartig auf der Kakaoschote bemerkbar, wobei diese Flecken sich nach und nach ausdehnen und schließlich die ganze Schote und im Inneren das Fruchtfleisch und die Kakaobohnen befallen, bis sich diese dunkelbraun bis schwarz verfärben. Auf der Fruchtschale bildet sich dann ein weißer Flaum von Millionen von Sporen, die sich durch Berührung, Luftbewegung, Wind und Regen weiterverbreiten. Hier heißt es, die Kakaobaumkronen zu lichten und den Boden von Unkraut zu befreien, damit **Sonnenlicht** eindringen kann, um die Feuchtigkeit zu reduzieren und die von Monilia befallenen Früchte mit der Gartenschere sorgfältig zu entfernen, damit sich die Sporen nicht ausbreiten können. Die Gartenschere wird danach mit Alkohol desinfiziert. Die von Monilia befallenen Früchte werden - mit Kalk überstreut - in einem Loch vergraben.

### Kakaokrankheit Hexenbesen (Pilzkrankheit)

Die hohe Luftfeuchtigkeit begünstigt nicht nur den Wuchs der Kakaobäume, sondern auch die Ausbreitung der Hexenbesenkrankheit. Wenn sich die Hexenbesentriebe bei den Blüten ausbreiten, verhindert sie die Entwicklung der Früchte. Die Hexenbesentriebe, die parasitär auf den Kakaozweigen wachsen, müssen sorgfältig entfernt werden.

### Brotfruchtbaum (*Artocarpus atilis*):

Ein ganz besonders geschichtsträchtiger Baum ist der Brotfruchtbaum (*Artocarpus atilis*), der zur Familie der Maulbeergewächse gehört. **William Bligh** bekam von der englischen Krone den Auftrag, Stecklinge des Brotfruchtbaums von Tahiti zu den Westindischen Inseln zu bringen. Dieses Vorhaben wurde jedoch durch die „**Meuterei auf der Bounty**“ vereitelt. Erst einige Jahre später wurde der Brotfruchtbaum über Jamaika nach Mittelamerika und ins nördliche Südamerika verbreitet. Seine Früchte werden grün oder nach Reife gelblich geerntet. Gekochte unreife Früchte können als Gemüse oder Mus verzehrt; oder wie Kartoffeln frittiert oder zu Salaten



verarbeitet werden. Das Fruchtfleisch kann getrocknet und zu Mehl gemahlen werden, um daraus Brot zu backen. Die Frucht enthält ca. 20 bis 30 kastaniengroße Nüsse, die nach dem Kochen geschält und anschließend warm mit etwas Salz verzehrt werden; sie schmecken lecker wie Esskastanien. Der Brotfruchtbaum ist ein optimaler Vitamin- und Mineralienspender.

## Naturbeobachtungen auf Naturalandia

*Beobachtung: Vögel- und Schmetterlinge, Insekten, Eidechsen, Schlangen*



Im Privatreservat Naturalandia wurden innerhalb von 2 Stunden 70 verschiedene Vogelarten gesichtet. Voraussichtlich dürften es über 100 Arten sein. Eine Vogelliste Naturalandia besteht bereits, muss aber noch ergänzt werden. Siehe auch einige meiner Vogelfotos. Wenn Sie Vogelliebhaber sind, können wir Ihnen vor Ort Unterkunft und Verpflegung anbieten.

## Hinweise Naturalandia

### Transport auf Naturalandia:

Mehrere Maultiere und Pferde dienen zum Transport der landwirtschaftlichen Produkte. Wir organisieren Ihnen auf Wunsch **Besuche auf Naturalandia**; Sie können diesen mit einem **Badeausflug nach Atacames** oder **Esmeraldas** oder zur **Laguna de Cube** kombinieren, die man auf abenteuerlicher Wegstrecke erreicht oder auch auf der Farm übernachten.



**Preise zahlbar vor Ort:**

Eintritt mit Führung 15 USD p.P. (2-3 Stunden)

Unterkunft: 15 USD p.P. im Doppelzimmer  
 Verpflegung: Frühstück 3 USD, Mittag- und Abendessen je 6 USD

Für die Verpflegung unserer Gäste bieten wir gesundes, aus ökologischen Produkten zubereitetes Essen.

**Aktivitäten/Preise pro Person, ab Farm**

**Aktiv im Agrar-Tourismus: 4 Stunden, USD 30,- p.P.** (Limonade und Verkosten von Früchten inklusive). Sie können zwischen den folgenden Aktivitäten wählen und diese mit der Wiederaufforstung und den Spaziergang durch das Privatreservat verbinden: Besuch der Teakholzplantage, Fruchtplantage, Wiederaufforstung; Kakaovernte und andere Aktivitäten wie Anpflanzen, Beschneiden, Ernten, Schädlinge entfernen, Verarbeiten (Kakaopaste herstellen)

**Reiten** (Pferde und Maultiere)

Eine besondere Weise, Naturalandia zu erkunden, ist auf dem Pferd- oder Maulesel zu reiten, begleitet von einem Einheimischen, der Ihnen die Farm zeigt. Nehmen Sie am täglichen Geschehen teil!



Reiten auf Maulesel oder Pferd: 30 USD p.P. (2-stündige Führung mit spanischsprachigem lokalem Mitarbeiter)

**Volontariat im Privatschutzgebiet Naturalandia**

*Wissenschaftliche Mitarbeit oder Volontariat, Wiederaufforstung und verschiedene handwerkliche Aktivitäten:* Wissenschaftler, Studenten der tropischen Land- und Forstwirtschaft, Botaniker, Dendrologen, die sich mit dem Wachstum der Urwaldbäume, dem Zusammenspiel der Artenvielfalt befassen, haben die Möglichkeit, die Wiederaufforstung, den Entwicklungsprozess der Pflänzlinge in ihrer Entwicklungsperiode vor Ort zu studieren. Für den aufwendigen Wiederaufforstungsprozess, für die Kakaoplantage und Früchteanbau (Bananen, Maracuya, Zitrusfrüchte) sind immer Volontäre herzlich willkommen.

**Logis und Verpflegungssatz:** 350 USD p.P. (einfache Unterkunft mit Dusche und Kompost-WC)

**Wir verpflichten uns:**

*Lebenserhaltenden Ressourcen für langfristige Nutzung zu bewahren und mit Wasser sorgsam umzugehen und der Tierwelt einen Lebensraum zu erhalten.*

**Wir unterstützen folgende Organisationen:**



Arbeitsgemeinschaft Lateinamerika e.V.



Verein zur Förderung des Tourismus im pazifisch-asiatischen Raum e.V.



Naturschutz- bzw. Entwicklungshilfeorganisation in Ecuador



Gesellschaft zum Schutz wasserlebender Säugetiere Südamerikas



Bromeliad Society



Gesellschaft zur Rettung der Delphine e.V.



Internationale Umweltschutzorganisation



Fairtravel