

# Praktikumsbericht

Praktikumssemester bei der Fundacion  
Curiquingue in Ecuador



René Glöckner

Gartenbau 5. Semester

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	3
<b>2. Die Fundación FUNECU</b>	4
<b>3. Bestandsaufnahme von Kakao</b>	5
3.1. Botanik	6
3.2. Anbau	7
3.3. Vermehrung	9
3.4. Klima	9
3.5. Produktion	9
3.6. Ernte und Verarbeitung	10
3.7. Schokoladenherstellung	10
3.8. Medizinische Verwendung	11
<b>4. Quellen</b>	13

## 1. Einleitung

Anlässlich meines Praktikumssemesters (im Sommersemester 2005) habe ich die Chance genutzt, um einmal eine Erfahrung im Ausland zu machen. So ging ich für 5 Monate nach Ecuador in den Kanton Tena zu der Fundacion Curiquingue (**FUNECU**). Dort lebte ich naturnah zusammen mit anderen, meist deutschen Praktikanten in Cavañas (kleinen selbstgebauten Hütten). Wir tranken abgekochtes Regenwasser und wurden von einer einheimischen Köchin bekocht.

In der Fundacion arbeiteten wir mit indigenen Menschen zusammen, die uns mit der spanischen Sprache und einigen Pflanzen vertraut machten. Auch lernten wir alternative Anbaumethoden, z.B. Permakultur im tropischen Klima kennen.

Hier möchte ich einmal den Kakaobaum, sein Anbau sowie seine weitere Verwendung im Kanton Tena, in Ecuador vorstellen.

## **2.FUNECU**

Fundación Ecológica Curiquingue (**FUNECU**) ist ein von Fördermitteln und Praktikanten, sowie Spenden finanziertes Verein. Er hat seinen Sitz im Oriente Ecuadors, in der Provinz Napo, im Kanton Tena, in einem der westlichsten Teile des Amazonasregenwaldes. Hier hat der Rio Napo seinen Oberlauf, der später in Peru einen bedeutenden Anteil am Rio Amazonas beisteuert. Hier befindet sich immergrüner Tropischer Regenwald (außer die abgeholzten Gebiete), wovon ungefähr 200 ha die Fundacion zum Schutz sowie Entwickeln von Projekten besitzt. Die Bevölkerung in der Provinz Napo besitzt noch einen Indigenenanteil von mehr als 50% (Quichua Indianer). Am Standort der Fundacion fällt ein Niederschlag von ca. 3750mm im Jahr und die Temperaturen spielen sich im Durchschnitt zwischen 21,2 – 28,6°C in den einzelnen Monaten ab (she. Hammel 2005).

Hier ist eine sehr hohe Biodiversität vorzufinden, was noch durch die Andennähe bestärkt wird.

<http://www.curiquingue.org>

### **3. Eine Bestandsaufnahme der Pflanze *Theobroma cacao*, ihrem Anbau und ihrer Verwendung in der Provinz Napo Kanton Tena in Ecuador**

**Deutsch: Kakao**

**Englisch: cacao**

**Spanisch: cacao**

**Quichua: cacao**

#### **Familie der Sterculiaceae (Kakaogewächse)**

Der Gebrauch von Kakao ist uralt. Schon die Inkas und die Mayas bereiteten aus Kakao Getränke, die unter anderem mit Paprika, Zimt oder Vanille gewürzt wurden.

Auch wurden die Bohnen als Währung benutzt.

Der Name Theobroma wurde aus der griechischen Sprache abgeleitet und bedeutet soviel wie „Speise der Götter“ (Theos = Gott, Broma = Speise).

Ungefähr 100 Jahre nach der Entdeckung führte man ihn auch nach Europa ein. Dort bereitete man das heut bekannte Kakaogetränk, welches dann von immer mehr Menschen genossen wurde. Durch Verfeinerungstechniken im 19. Jhd. wurde letztendlich die Schokolade entwickelt, die jetzt in unzähligen verschiedenen Variationen die Menschheit erfreut.

### 3.1 Botanik

**Habitus:** Kakao ist ein immergrüner tropischer Baum, der etwa 5 - 15m hoch wird und in Kultur meist Strauchförmig gehalten wird. Er besitzt eine etwa 2m tiefe Pfahlwurzel.

**Blatt:** Der Baum trägt das ganze Jahr über wechselständige, dünne, ledrige Blätter, die ganzrandig sind. Die Blätter besitzen eine grünlich, violette oder bräunliche Färbung, die von Alter und Sorte abhängen, und 10 – 40cm lang werden können.



**Blüte:** Die zwittrigen Blüten sind hellgelb, sehr klein und meist in Büscheln am Stamm oder an dicken Ästen sitzend (Kauliflorie - Stammblütigkeit).

Die 5 rötlich, schmalen Kelchblätter und die 5 kapuzenförmigen, gelblichweißen Kelchblätter zeichnen die Blüte aus. Bestäubt werden sie zum größten Teil durch Mücken.

**Frucht:** Am Baum hängen 12 – 30 cm lange, elliptische oder runde Beerenfrüchte, die je nach Sorte purpurn oder gelblich sein können (Reifezeit 5-8 Monate). Pro Frucht sind 20 – 60 ovale, meist 2 – 2,5cm große lange Samen in 5 Längsreihen um eine Spindel angeordnet. Die Samen enthalten mehr als 50% Fett, 7% Stärke, 12% Eiweiß, sowie Theobromin und Koffein. Sie sind umgeben von einem süßem schleimigen Fruchtmuss, der sehr lecker ist.



Innerhalb der Kulturformen von *Theobroma cacao* werden im groben drei Gruppen unterschieden:

	Criollopopulationen	Forasterpopulationen	Trinitariopopulationen
Herkunft	Zentralamerika bis Kolumbien	Amazonasgebiet	Orinokomündung und Trinitat
Eigenschaften	Wenige dicke Bohnen pro Frucht, Frucht meist rot, glatte Fruchtschale, Feines Aroma, früher sehr geschätzt, jetzt fast ausgestorben	Grüne, gelbe oder orangefarbene Früchte länglich gefurcht, mit Warzen, Großer Ertrag, einheitliches Gewicht, daraus Technologie zur Schokoladenherstellung entwickelt	variable Kreuzungen zwischen Criollo- und Forastersorten, Sehr bekanntes Aroma, aber seit dem 2. Weltkrieg wirtschaftlich keine Bedeutung mehr

Der *Theobroma cacao* ist der bekannteste der 22 Arten in der Familie der Kakaogewächse. Andere Vertreter sind z.B. noch *Theobroma sylvestre*, eine Wildart, aus der man auch Kakao herstellen kann und welche in der traditionellen Medizin der Quichuas im Oriente Ecuadors als Erste Hilfe bei Schlangenbiss eingesetzt wird, sowie *Theobroma bicolor* (Cacao blanco), deren Samen geröstet als knusprige Essensbeilage Verwendung finden.

### **3.2 Anbau**

Der Anbau ist im Oriente Ecuadors (Osten Ecuador, Amazonasregenwald) bis etwa 1000m Höhe in die Anden verbreitet. Meist wird Kakao in gemischten Kulturen zusammen mit der Banane (*Musa x paradisiaca*) und manchmal auch Maniok (*Manihot esculenta*)



kultiviert, da sich so ein förderliches Mikroklima herausbildet. Dies wird auch durch

entsprechende Schattenbäume, wie z.B. Inga (*Inga sp.*), dem Lieferant der Guabafrüchte, weiter gefördert (Inga ist zudem ein Schmetterlingsblütler, der auch Bodenverbessernd in den Bestand mit eingreift). Dieses Mikroklima beeinflusst das Wachstum und die Gesundheit der Pflanzen positiv.

Durch die Mischkultur gibt es auch weniger Probleme mit Schädlingen wie in der Monokultur, da hier das Verhältnis zwischen Nützlingen und Schädlingen ausgeglichener ist.

Weiterhin bringen die Kakaobäume den besten Ertrag, wenn die Schattenspender, oder die Kakaokulturen oben ein dichtes Dach gebildet haben, und so von den Sonnenstrahlen auf den Boden nur noch weniger als 10% auftreffen. So kann ein Vertrocknen der Früchte (und der Pflanze) verhindert und ein optimaler Wasserhaushalt (und dadurch Mikroklima) am Boden der Pflanzungen garantiert werden. Somit hat sich die Bewässerung selbst geregelt und durch das Belassen der Fruchtschalen und dem gelegentlichem Mulchen mit Wildkräutern und anderen unerwünschten Pflanzen in der Kultur, muss auch kein weiterer Nährstoff zugegeben werden. So erfordert hier nur die Pflanzung und Gelegentliches entfernen unerwünschter Beipflanzen den Eingriff des Menschen (Ernte mal vorweggenommen). Durch helfende Handbestäubung können auch noch höhere Erträge erzielt werden.

Hier sind mehr *Foresteria*- als *Criollo*sorten anzutreffen. Ihre mehr länglichen Früchte besitzen eine warzig gefurchte Oberfläche und können gelb, orange oder purpurn sein.

Pro Finka (das Land was hier jede sesshafte Familie besitzt, etwa 40ha) werden in der Regel 2ha mit Kakao kultiviert. Das andere Land wird durch Maniok (*Manihot esculenta*) und Viehzucht genutzt, aber auch Waldland ist hier vorzufinden, welches zum Teil forstwirtschaftlichen Nutzen findet. Auch sind noch schützenswerte Primärwaldflächen vorhanden, die eine ungeheuere Biodiversität aufweisen und auch einige Baumriesen beherbergen, die schützenswert erscheinen.

Kakao ist eine Pflanze die gerade hier im Oriente Ecuadors wirtschaftlich hohe Bedeutung besitzt, da die Preise relativ stabil, hoch stehen. Das kultivieren von Kaffee (*Coffea sp.*) ist in den letzten Jahren stark zurückgegangen, was auf beträchtliche Preiseinbrüche zurückgeführt werden kann.

Maiswirtschaft (mit *Zea mays*) wird hier auch von einigen Familien betrieben.

Der Anbau von Bananen und Maniok wird bei der Bevölkerung in der Provinz Napo (über 50% Quichua Indigenas) zum größten Teil zur Selbstversorgung betrieben. Auch wird die Ernährung noch durch Fischfang und durch die Jagd ergänzt.

### **3.3 Vermehrung**

Die Vermehrung kann generativ durch die frischen Samen, die nur etwa 2 Wochen keimfähig sind, und vegetativ durchgeführt werden. Hier, bei den bäuerlichen Kleinbauern im oberen Napo, wird die Vermehrung größtenteils in kleinen Baumschulen durch frische Samen gehandhabt.

Beim umpflanzen muss sehr vorsichtig mit dem Wurzelballen umgegangen werden, da die Jungpflanze noch sehr empfindlich reagiert.

Nach 2 – 3 Jahren ist die Jungpflanze blühfähig.

### **3.4 Klima**

Kakao stammt aus dem Unterholz der Tropischen Regenwälder Südamerikas.

Er wird vor allem am Äquator, aber auch bis 20° nördlicher und südlicher Breite kultiviert. Die Pflanze benötigt Niederschlag von mindestens 1500mm im Jahr und fordert eine Monatsdurchschnittstemperatur von über 20 ° C.

Der gut drainierte Boden kann einen PH – Wert von 4,0 – 7,5 aufweisen.

Kakao besitzt eine Mykorrhizza und mag gut gemulchten Boden.

### **3.5 Produktion**

Der Kakaoverbrauch stieg parallel zu den Anbaugebieten. Ab dem 19. Jhd. wurde er auch in Afrika und Asien kultiviert. Die Elfenbeinküste produziert heute ungefähr die Hälfte der totalen Weltproduktion.

Die größten Produzenten sind: Elfenbeinküste, Brasilien, Indonesien, Ghana und Malaysia.

85% des Gesamtweltproduktes wird von Kleinbauern produziert, die damit ihren Lebensunterhalt bestreiten. Dies ist hier im Kanton Tena in Ecuador fast zu 100% der Fall!

Nach einer längeren Talfahrt stieg der Kakaopreis gegen Ende 2004 rapide an, was auf Unruhen an der Elfenbeinküste zurückgeführt werden kann (FAZ 09.11.2004). Dieser hielt sich auch bis heute ziemlich stabil auf hohem Niveau.

### **3.6 Ernte und Verarbeitung**



Wenn sich die Früchte zu einem Orangeton verfärben, werden sie langsam reif. Dann können sie geschnitten werden.

Hier im oberen Napo werden die Samen danach für wenige Tage zum Fermentieren ausgelegt oder aufgeschichtet und trocknen dann in der Sonne. Es sollte

nicht in die Bohnen regnen. Auch ist eine Auslese ratsam.

Wenn sich die Bohnen trocken anfühlen und einen aromatischen Geruch entfaltet haben sind sie fertig getrocknet (ungefähr 5 Tage). Jetzt werden sie säckeweise an die kleinen Händler verkauft.

Die Verarbeitung findet dann meist in großen Fabriken außerhalb des Erzeugerlandes statt, die die Kakaobohnen dann zu Schokolade oder Kakaopulver verarbeiten.

### **3.7 Schokoladenherstellung**

Als kleinen Workshop haben wir, trotz ehrender traditioneller Herkunft, hier (in der Fundación Curiquingue) etwas Schokolade aus Selbstgeernteten Bohnen hergestellt. Die Vorgehensweise möchte ich nachfolgend einmal kurz schildern:

Wenn man die Bohnen wie oben beschrieben fermentiert und getrocknet hat, werden sie geröstet. Dazu werden sie in einem Topf auf einer Wärmequelle solange fettlos erhitzt, bis sie zu springen anfangen. So wird das charakteristische Kakaoaroma noch vollendet.

Jetzt kann leicht die Samenschale abgepellt und die geschälten Bohnen in einer Mühle oder zwischen 2 Mahlsteinen sehr fein gemahlen werden. Danach erhitzt Frau etwas Margarine oder Butter in einer Pfanne und fügt viel Zucker hinzu. Die jetzt entstandene Masse wird mit Kakaopulver aufgefüllt und unter ständigem Wenden weiter erhitzt. Es können Vanille, Zimt, Paprika oder alle anderen Gewürze beigegeben werden, die passend erscheinen. Auch kann man mit etwas Fruchtsaft oder Milch aufgießen, was die Konsistenz etwas sämiger macht, und den Geschmack bedeutend weniger bitter werden lässt.

Wenn die Masse dann nach etwa 10 Minuten die richtige zähe Konsistenz hat, und auch klebrig genug erscheint, wird sie auf eine Unterlage gegeben. Nach kurzem abkühlen formt man daraus kleine Kügelchen, die auch noch in etwas Zucker gerollt werden können. Dies mildert den bitteren Geschmack etwas weiter und ergibt einen leckeren Konfekt.

### **3.8 Medizinische Verwendung**



Kakao wird vielseitig genutzt. Das Blatt wird zum Verbinden genommen und der frische Saft, der beim ritzen des Stammes hervorkommt, wird zur Blutungsstoppung und Desinfektion von Wunden eingesetzt. Im Weiteren besitzen Kakao und seine Endprodukte aphrodisierende Eigenschaften, die durch das Würzen mit Vanille und Paprika noch verstärkt werden können. Auch enthält Kakao Botenstoffe, die Wohlbehagen, Euphorie und heitere Gelassenheit auslösen können. Die in ihm enthaltenen Flavonide entfalten

gefäßschützende und antioxidative Eigenschaften. Auch eine Verbesserung des Blutflusses durch diese Stoffe wurde von der University of California in San Francisco festgestellt.

Ebenso soll sie früher zur Geburtserleichterung eingesetzt worden sein.

## 4. Quellen:

- Permakultur **FUNECU**
- Chakras\* u.a. der Familie Cerda in der Comunidad Serena (Kanton Tena)
- Borgtoft H., Skov F., Fjeldsa J., Schjellerup I., Ollgaard B.; Centro para la Investigation de la Diversidad Cultural y Biologica de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA); Abaya Yala, Quito – Ecuador 1999
- Bärtels A; Tropenpflanzen: Zier- und Nutzpflanzen; Eugen Ulmer Verlag GmbH & Co. Stuttgart 2002, 5. Auflage
- Nowak B., Schulz B.; Tropische Früchte: Biologie, Verwendung, Anbau und Ernte; BLV München, 1998
- Iglesias G.; Hierbas Medicinales de los Quichuas del Napo; Ediciones Abya-Yala Quito - Ecuador 1993, 4. Edicion
- Rehm S., Espig G.; Die Kulturpflanzen der Tropen und Subtropen; Eugen Ulmer GmbH & Co. Stuttgart 1996, 3. Auflage
- Rätsch C.; Die Regenwaldapotheke: Medizin und Weisheit der Völker des tropischen Urwaldes; Ullstein Berlin 1999
- Schultes R. E., Raffauf R. F.; The Healing Forest: Medicinal and Toxic Plants of the Northwest Amazonia; DIOSCORIDES PRESS Hong Kong 1990
- Kass D.L., Beer J., Budowski G., Dubois J., Weber J.; Agroforesteria en las Americas: Cacao en Sistemas Agroforestales; CATIE Costa Rica 1999
- Hammel P., Räumlich differenzierte Erfassung geoökologischer Basisdaten in Tieflandsregenwäldern als Grundlage für standortgerechtes Flächenmanagement: Das Beispiel Curiquingue/Ecuador; Kiel 2005
- <http://www.theobroma-cacao.de>
- <http://www.faz.net>
- <http://www.klett-verlag.de>
- <http://www.medizin.de>
- <http://www.curiquingue.org>

---

\*Chakras: sind kleine, meist nicht größer als ½ ha große Gärten zum Kochbananen-, Maniok- oder Heilpflanzenanbau. Diese besitzt hier jede einheimische Familie im Kanton Tena (vor allem Quichuas)