

**BIOSPHERE**

**MACIZO**



**DEL CAJAS**

ERFAHRUNGEN NACHHALTIGER ENTWICKLUNG FÜR EIN GUTES LEBEN



Mensch, Produktivität und Naturschutz

**EIN GEBIET**  
**IN DEM NEUE**  
**WERTE ENTSTEHEN**

**FÜR ENTWICKLUNG**  
**UND GUTES LEBEN**

# IMPRESSUM

## BIOSPHERENGEBIET „MACIZO DEL CAJAS“, ERFAHRUNGEN NACHHALTIGER ENTWICKLUNG FÜR EIN GUTES LEBEN

Dieses Buch wurde herausgegeben im Zusammenhang mit der Erklärung des „Macizo del Cajas“ als Biosphärenreservat durch die UNESCO in Paris, am 29. Mai 2013.

Diese Veröffentlichung wurde vom Promotions- Komitee für die Deklaration Biosphärengebiets „MACIZO DEL CAJAS“ erarbeitet. Das Komitee setzt sich zusammen aus:

1. Der Autonomen Dezentralen Regierung des Kantons Cuenca.  
Paúl Granda – Bürgermeister von Cuenca. Technische Mitarbeiter: Claudio Chacón und John Lazo.
2. Dem kommunalen Unternehmen für Telekommunikation, Wasser-, Abwasser- und Sanitärversorgung ETAPA – EP der Stadt Cuenca: KOORDINATION DES KOMMITTEES.  
Oswaldo Tamariz – Geschäftsführer. Technische Mitarbeiter: Alfredo Martínez, Santiago Rodríguez und Sebastián Vasco.
3. Dem Sekretariat für Planung und Entwicklung – Zone 6 SENPLADES.  
María Caridad Vásquez – Staatssekretärin Zone 6. Technische Mitarbeiter: María Augusta Muñoz, Carmen Balarezo, Hugo Ochoa, Henry Ramos und Jaap van der Zee.
4. Dem Ecuatorianischen Umweltministerium – MAE Zone 6 (AZUAY CAÑAR und MORONA SANTIAGO)  
José Esteban Torracchi – Koordinator Zone 6. Technische Mitarbeiter: Silvio Cabrera und Marcelo Romero.
5. Dem Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten und Menschliche Mobilität – Zone 6.  
Ana Lucía Serrano – Koordinatorin Zone 6. Technische Mitarbeiter: Silvia Vallejo, Estefanía Machuca und Paúl Coellar.
6. Der Stiftung Natur und Kultur International – NCI  
Renzo Paladines – Direktor. Technische Mitarbeiter: Fabián Rodas und Mónica Pesántez.
7. Der Deutschen Entwicklungs-Zusammenarbeit: Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit – GIZ.  
Barbara Hess – Landesdirektorin. Technischer Mitarbeiter: Andreas Schubert.

Veröffentlichung mit Einwilligung des UNESCO – Programms Mensch und Biosphäre (MAB, Man and Biosphere)

### Redaktion:

- Design und Layout: Juan Patiño, CAJA GRAFICA
- Illustrationen: Ismael Álvarez
- Karte: Pablo Mosquera und Sebastian Vasco Tapia
- Korrekturleser: Silvia Ortiz und Diana Quinde
- Fotografische Betreuung: Esteban Ugalde

### Fotonachweise:

- |                           |                             |                      |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------|
| • Esteban Ugalde          | • Danny Hernández           | • Stephanie Carrión  |
| • ETAPA EP                | • Diego Vintimilla          | • Juan Patiño        |
| • Ministerio de Turismo   | • Jorge Anhalzer            | • Diana Quinde       |
| • CONTINENTAL TIRE ANDINA | • Gustavo Landívar          | • Galo Durazno       |
| • INDUGLOB S.A            | • Eduardo Toral – Contreras | • Ricardo Goercke    |
| • Fabián Rodas López      | • Francisco Sánchez         | • Agustín Carrasco   |
| • Andreas Schubert        | • José Cáceres              | • Juan Pablo Merchán |
| • Agustín Carrasco        | • Trotsky Riera             | • Santiago Rodríguez |
| • Stefanie Hartmann       | • Gustavo Corral            |                      |
| • Edwin Encalada          | • Ana Charpentier           |                      |

### Koordination und Co-Autoren:

- Santiago Rodríguez Giron – ETAPA EP
- Fabian Rodas Lopez – Natur und Kultur International
- Andreas Schubert – Deutsche Zusammenarbeit GIZ
- Sebastian Vasco Tapia

Anschrift: Benigno Malo und Sucre Gbd. ETAPA EP, Cuenca, Ecuador, Südamerika. Telf. 593 7 2831 900, [www.biosferacajas.org](http://www.biosferacajas.org)

### Unterstützung bei der Korrektur:

Nachhaltige Produktivität in Mangroven – Caroline Elizabeth Icaza Galarza, Staatssekretariat für Meeres- und Küstenmanagement, Umweltministerium

Sammlung von Batterien und Alt-Ölen – Javier Crespo; Schutzgebiets- Management – Francisco Sánchez; Wasser-Monitoring – María Cecilia Carrasco / Dienstleistungen in Linie – Caty Abrill; Abwasser-Management – Galo Durazno, Umwelt- Abteilung ETAPA EP

Wasserkraft – Antonio Borrero, ELECAUSTRO S.A.

Allgemeiner Review: Miriam Factos, Deutsche Entwicklungszusammenarbeit GIZ, Programm GESOREN

### Englische Übersetzung

Andreas Schubert, Cheryl Goodison

### Deutsche Übersetzung

Andreas Schubert, Luisa Clauss

Alle Rechte vorbehalten. Die Wiedergabe von Teilen des Buchs ist zulässig, mit Zustimmung der Inhaber der Rechte am geistigem Eigentum.





WILLKOMMEN	10
NACHHALTIGKEIT	16
EINLEITUNG	18
BIOSPHERE	22
DAS MASSIV	24
PRODUKTION	36
NATUR	66
KULTUR	90
ERFAHRUNGEN	124
MEMOIREN	192

A panoramic landscape photograph showing a mountain peak rising above a thick sea of white clouds. The sun is shining brightly in the upper center of the frame, creating a lens flare effect. The sky is blue with scattered white clouds. In the foreground, some dark, silhouetted branches of plants are visible on the left and right sides.

# WILLKOMMEN

Wir laden Sie ein, dieses wunderbare und ungemein produktive und biologisch vielfältige Gebiet zu durchstreifen.

Wir wünschen uns, dass Sie unsere Erfahrung und Vision teilen. Nur wenn wir uns gleichzeitig unserer kulturellen, natürlichen und produktiven Werte bewusst sind, können wir uns täglich dafür einsetzen, dass die menschlichen Aktivitäten nachhaltig gestaltet werden.

Die Herausforderung ist, unsere aktuellen Bedürfnisse in einer Weise zu befriedigen, die künftige Generationen nicht beeinträchtigt. Wir laden Sie ein, sich uns aus anzuschliessen. Mit den täglichen kleinen Aktionen von Liebe und Hingabe in Ihrem Heim und an Ihrem Arbeitsplatz können Sie dazu beizutragen, ein „Gutes Leben“ in die Praxis umzusetzen. Werden Sie ein Teil dieser alltäglichen Erfahrung, die sich in gemeinsamer und solidarischer Arbeit in unseren Firmen, Institutionen und nicht zuletzt unserer Staatengemeinschaft widerspiegelt.

Die Notwendigkeit, eine wahre nachhaltige Entwicklung zu erreichen, ist von entscheidender Bedeutung für unser Überleben auf diesem Planeten.

Ihm verdanken wir unser Leben und müssen im Gegenzug bereit sein, unsere Entwicklung harmonisch zu gestalten.

AUSSCHUSS FÜR DIE AUSWEISUNG DES BIOSPHÄRENGEBIETS MACIZO DEL CAJAS.



MITGLIEDER DES PROMOTIONS-KOMMITTEES FÜR DIE AUSWEISUNG DES BIOSPHÄRENGEBIETS MACIZO DEL CAJAS



## DANKSAGUNG

Die Ausweisung des Biosphärengebiets Macizo del Cajas durch das Programm Mensch und die Biosphäre (MAB) der UNESCO am 28. Mai 2013 in Paris war das Ergebnis eines von vielen Akteuren unterstützten Prozesses. Nach fast drei Jahren und mit der Beteiligung von 58 Institutionen, sowie des ecuadorianischen Staates gelang die Anerkennung dieses Gebiets durch die internationale Gemeinschaft, sprich durch die Vereinten Nationen.

Das Promotions-Komitee möchte hier die besondere Anerkennung und einen grossen Dank an alle Akteure des Gebiets ausdrücken: Ministerien, Präfekturen, Verwaltungen von Kantonen und Gemeinden, öffentliche und private Firmen, Vereinigungen und Gilden von Produzenten, Nicht-Regierungs-Organisationen, Wissenschaft, Medien und Fachleute, die auf institutioneller oder individueller Ebene den Prozess, formal oder informal unterstützt haben, um dieses große Ziel zu erreichen. Hierbei geht es nicht nur um die weltweite Anerkennung als Biosphäre, sondern vor allem um den Kompromiss für ein lokales Engagement, durch praktische Maßnahmen und der Herausforderung der nachhaltigen Entwicklung zu stellen.

Von grosser Bedeutung ist ebenfalls die Anerkennung durch den Staat Ecuador und seine Ministerien, für seine Vertreter, Techniker und Beamte. Der Antrag für das Biosphärengebiet wurde von höchster Ebene aus an die UNESCO geschickt.

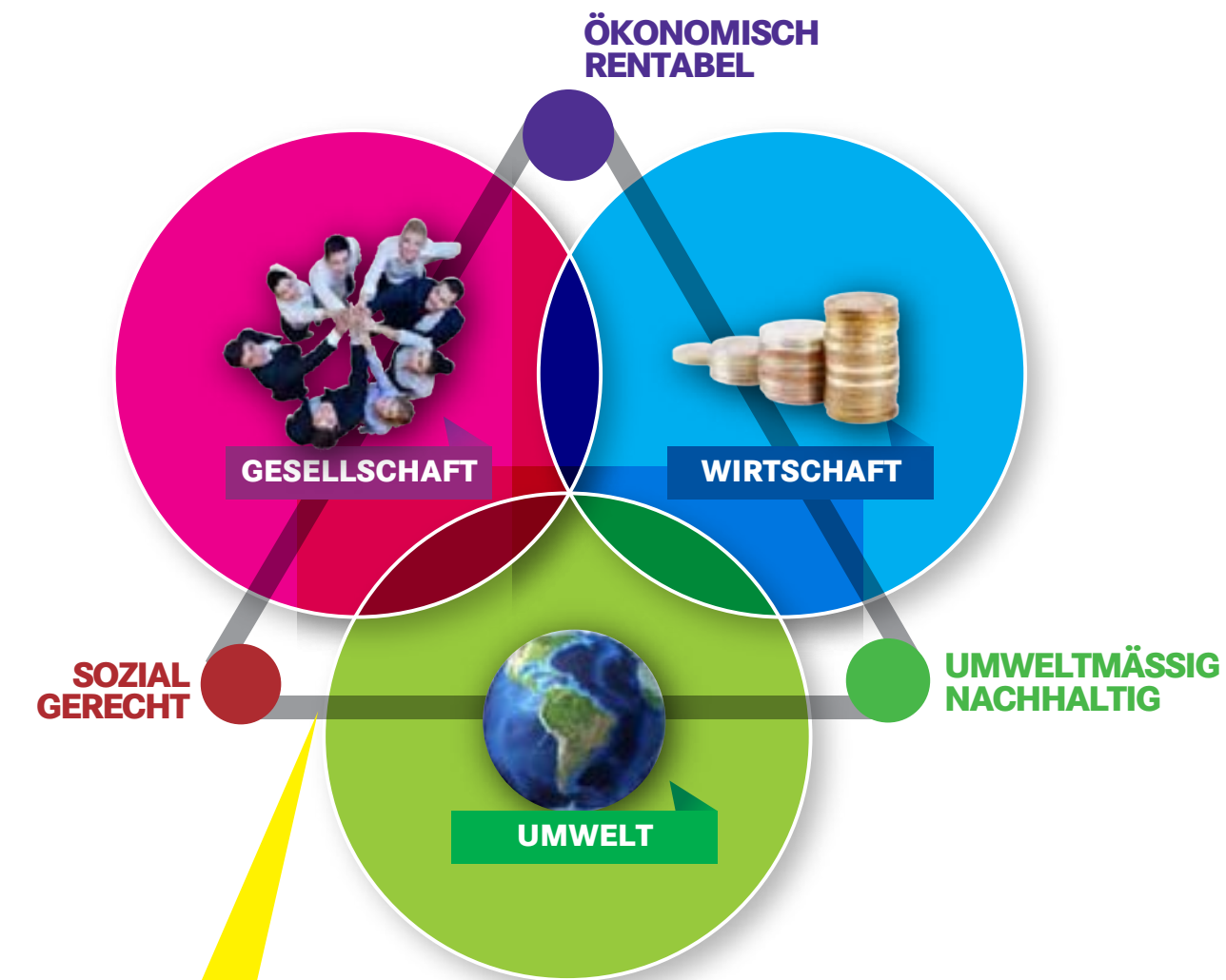
Unseren allerherzlichsten Dank auch an alle Kollegen, die am Prozess beteiligt waren, diejenigen eingeschlossen, die nicht bis zum Schluss mit dabei waren, all jenen, die diesen langen und komplexen Weg begleitet haben, aber vor allem an die Bewohner des Biosphärengebiets Macizo del Cajas, denn sie sind es, die dieses Gebiet zu einem weltweiten Modell gemacht haben. Diese Erklärung ist eine Anerkennung für Sie und Ihr vorbildliches Leben!





# NACHHALTIGKEIT

## WAS IST NACHHALTIGKEIT?



Nachhaltigkeit ist das Gleichgewicht zwischen sozialem und wirtschaftlichem Nutzen und der Erhaltung der Umwelt, wobei unsere aktuellen Bedürfnisse befriedigt werden, ohne die künftigen Generationen zu beeinträchtigen.



# EINLEITUNG

## EINFÜHRUNG IN DAS WELTNETZ DER ÄRENRESERVATE DER UNESCO

### MAB PROGRAMM (MAN AND THE BIOSPHERE)



Biosphärenreservate sind ein effizientes Werkzeug für das Management eines Territoriums, unter Berücksichtigung nationaler, regionaler und lokaler Entwicklungspläne. Ziel ist der Erhalt der biologischen und kulturellen Vielfalt und eine nachhaltige sozialen und wirtschaftliche Entwicklung, um das Prinzip GUTES LEBEN umzusetzen. Biosphärenreservate sind ideale Orte zur Umsetzung internationaler Verpflichtungen, wie dem Übereinkommen über die biologische Vielfalt, dem Rahmenübereinkommen über Klimaänderungen und der Bekämpfung der Wüstenbildung. Sie sollen eine Vorbildfunktion haben, für das Erreichen der Millenniums-Entwicklungsziele, insbesondere MDG 1: Beseitigung der Armut und MDG 7: ökologische Nachhaltigkeit.

Angesichts seiner ausserordentlichen biologischen und kulturellen Vielfalt hat Lateinamerika, vor allem im Amazonasgebiet und in den Anden ein enormes Potential für vorbildlich gemanagte Biosphärenreservate. Hier ist vor allem Ecuador zu nennen, eines der 17 megadiversen Länder des Planeten und das erste weltweit, das in seiner Verfassung die Natur als Rechts-Gegenstand anerkennt.

Traditionell verfolgten Biosphärenreservate einen longitudinalen Ansatz, sie entstanden meist entlang von Küsten oder entlang von Andenkordillieren. Das Biosphärengebiet Macizo del Cajas bricht mit diesem Modell und nimmt uns mit von den Paramos auf ca. 4500 Meter über dem Meeresspiegel zu den Mangrovensümpfen und Küstenökosystemen. Dies ist eine sehr interessante Herausforderung, denn es wird zu erfolgreichen Erfahrungen und guten Praktiken führen. Das – wiederbelebte – Netzwerk der Biosphärenreservate Ecuadors, aufgefrischt durch diesen Neuzugang, kann neue gute Praktiken entwickeln, die den Austausch von Erfahrungen fördern, im Rahmen des MAB Netzwerks und der Biosphärenreservate in Lateinamerika und der Karibik (IberoMAB), sowie im Weltnetz der Biosphären-Reservate.

*Jorge Ellis Ph.D.*

*Programm Mensch und die Biosphäre – MAB*

*UNESCO – Quito*





## ANDERE BIOSPHÄRENGEBIETE DER WELT







## Laboratorien für nachhaltige Entwicklung

Im Jahr 2013 gibt es 621 Reservate in 117 Ländern

Biosphärenreservate sind exzellente Gebiete, wo innovative und nachhaltige Ansätze getestet werden und wo gelernt wird, wissenschaftliche Kenntnisse und Governance-Modalitäten zu kombinieren:

- Reduzierung des Verlustes der biologischen Vielfalt;
- Verbesserung der Lebensbedingungen;
- Förderung von sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Voraussetzungen für die Nachhaltigkeit im Umwelt-Bereich.

Von besonderer Bedeutung ist die Beteiligung lokaler Gemeinden und Personen mit Interesse an Planung und Verwaltung des Gebietes in seiner Gesamtheit.

Biosphärenreservate sollen drei wichtige Funktionen integrieren:

1. Erhaltung von biologischer und kultureller Vielfalt;
2. Sozio-kulturell und ökologisch nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung;
3. Logistische Unterstützung für Forschung, Überwachung, Umweltbildung und Training.



Jedes Biosphärenreservat gliedert sich in drei Hauptbereiche:

- Kernzone: Erhaltung, Überwachung und Forschung;
- Pufferzone: an die Kernzone angrenzend und mit angemessenen Umweltpraktiken;
- Entwicklungszone für gemeinsame Aktivitäten der Akteure im Hinblick auf die nachhaltige Bewirtschaftung der Ressourcen des Gebiets.

Biosphärenreservate sind Standorte für Lernen und Demonstration. Im Biosphären-Netzwerk werden Informationen, Erfahrungen und Ideen auf subregionaler, regionaler und internationaler Ebene ausgetauscht.

## WAS IST EIN BIOSPHERE- RESERVAT?



-  KERNZONE
-  PUFFERZONE
-  ENTWICKLUNGSZONE
-  ORTSCHAFTEN





# DAS MASSIV

## BIOSPHÄRENGEBIET MACIZO DEL CAJAS



### GRENZEN DES BIOSPHÄRENGEBIETS

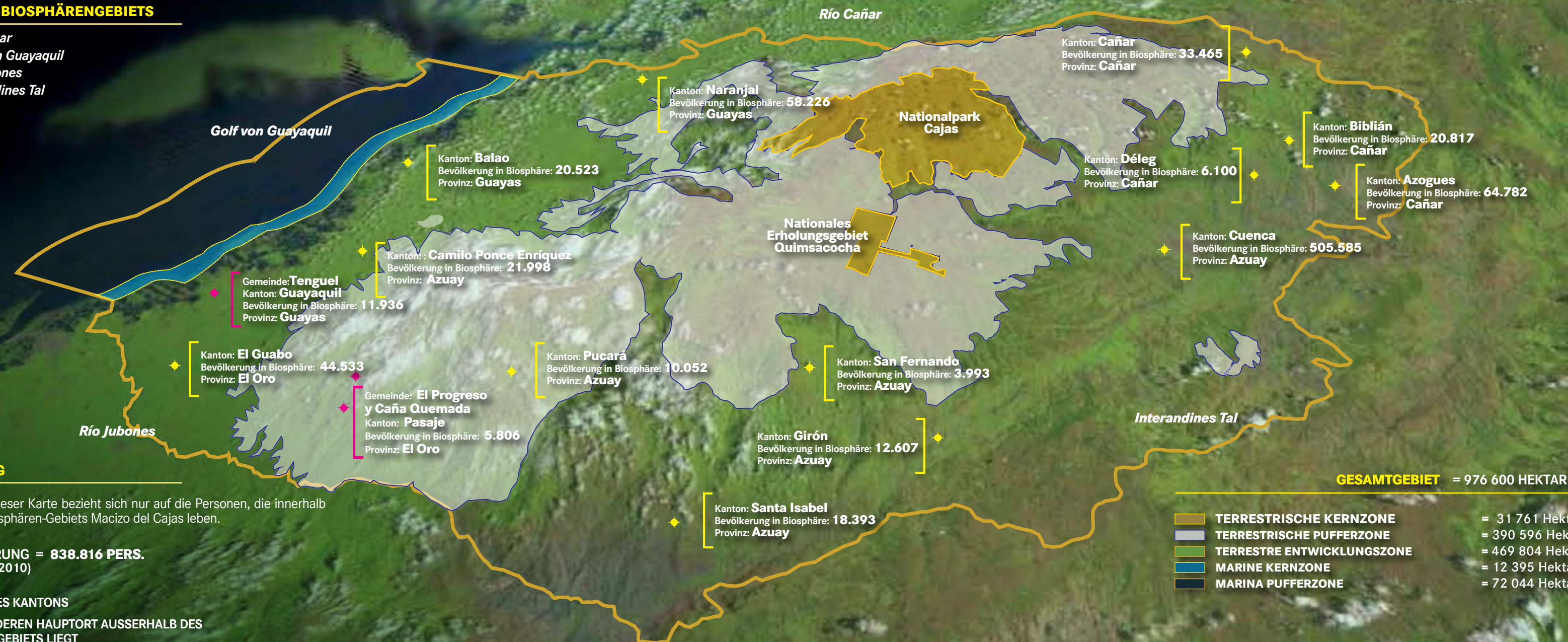
- **Norden** = Río Cañar
- **Westen** = Golf von Guayaquil
- **S den** = Río Jubones
- **Osten** = Interandines Tal

### BEVÖLKERUNG

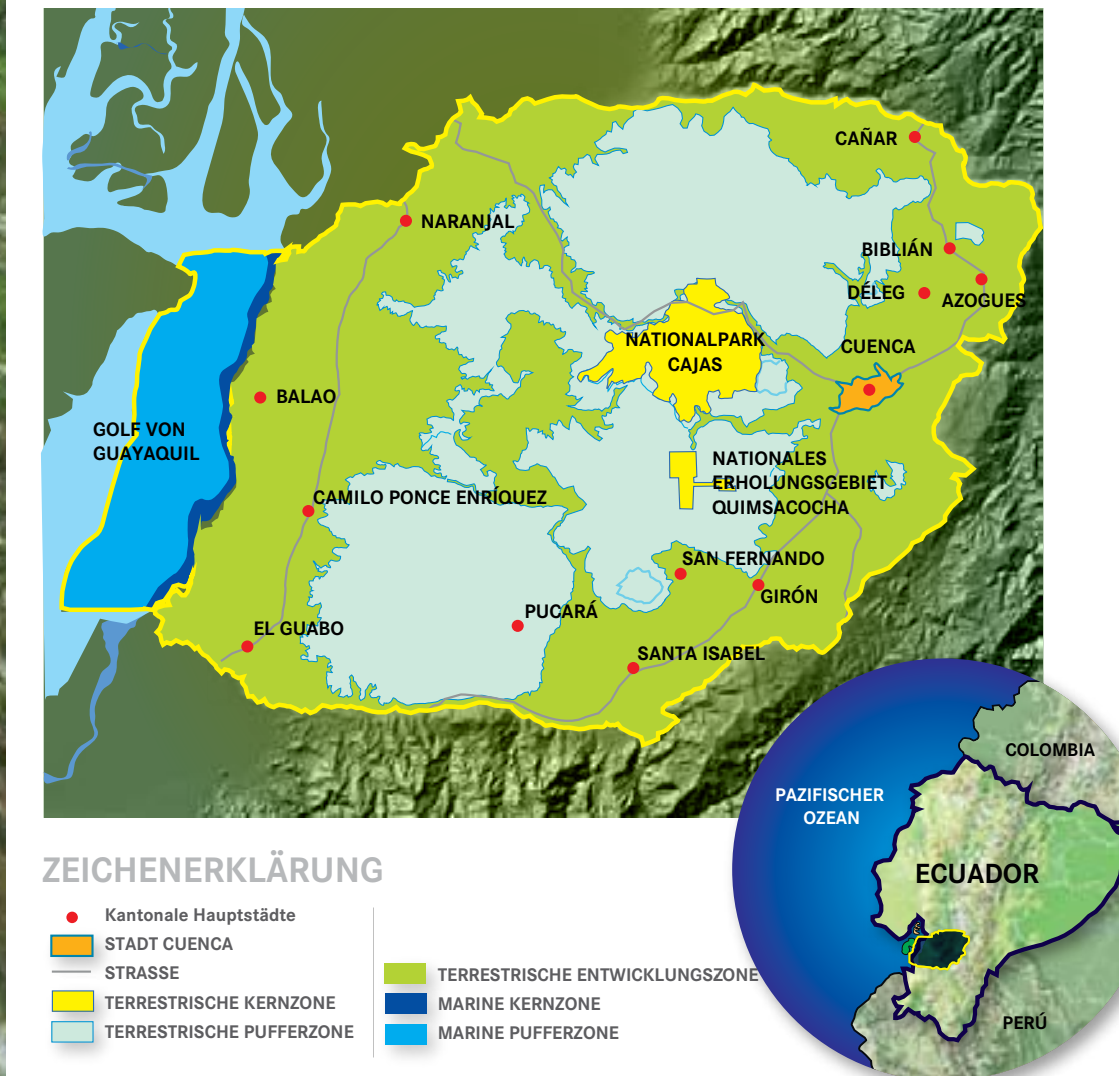
Die Information in dieser Karte bezieht sich nur auf die Personen, die innerhalb der Grenzen des Biosphären-Gebiets Macizo del Cajas leben.

**TOTALE BEVÖLKERUNG = 838.816 PERS.**  
(Volkszählung INEC 2010)

- ♦ **HAUPTORT DES KANTONS**
- ♦ **GEMEINDEN DEREN HAUPTORT AUSSERHALB DES BIOSPHÄRENGEBIETS LIEGT**



## Territorium von der UNESCO erklärt als Biosphärengebiet Macizo del Cajas





## DIE BIOSPHÄRE MACIZO DEL CAJAS, EINE BEDEUTENDE ÖKOLOGISCHE UND PRODUKTIVE EINHEIT:

- 1 Aufgrund hoher Temperaturen verdampft die Feuchtigkeit der Pazifikküste (0 müNN), des interandinen Tals (2500 müNN) und des Amazonas-Beckens (1000 müNN).
- 2 Der Dampf steigt an den Hängen der West-Kordillere bis zum Páramo (etwa 4500 müNN) auf,
- 3 Auf dieser Höhe kondensiert der Dampf und verwandelt sich in Regentropfen
- 4 Schließlich bewirkt die Schwerkraft, dass das Wasser seinen Weg zur Küstenebene, ins interandine Tal und ins Amazonasbecken über die Flüsse zurückfindet



## POTENZIALE UND KOMPETENZEN:

- 5 Diese Umweltbedingungen bilden die Grundlagen verschiedener produktiver Tätigkeiten innerhalb des Biosphärengebiets, wie Landwirtschaft, Viehzucht, Fischfang, einer Vielfalt von Industrien, Wasserkraft, Handel, etc.
- 6 Die produktiven Tätigkeiten haben die Entwicklung der Ballungszentren ermöglicht, so entstand ein Gebiet mit verschiedenen Institutionen, mit ihren jeweiligen Zuständigkeiten, eingeteilt in Gebietseinheiten wie Gemeinden, Kantone und Provinzen.

## WARUM WIR UNS FÜR DIE AUSWEISUNG DES BIOSPHÄRNGEBIETS MACIZO DEL CAJAS DURCH DIE UNESCO EINGESETZT HABEN?

### UNSER OBERZIEL, DIE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:

Der Reichtum an natürlichen Ressourcen und die Vielfalt von Produktionstätigkeiten und von öffentlichen und privaten Akteuren erzeugt große Chancen. Allerdings ist er auch eine große Herausforderung: wie können menschliche Aktivitäten unsere aktuellen Bedürfnisse erfüllen, ohne das Überleben kommender Generationen zu gefährden? Nachhaltige Entwicklung zielt darauf ab, die besten Praktiken zu finden und umzusetzen, um unsere produktiven Aktivitäten zur gleichen Zeit ökologisch nachhaltig, sozial gerecht und wirtschaftlich tragfähig zu machen.

### DIE VORTEILE EINES BIOSPHÄREN-GEBIETS:

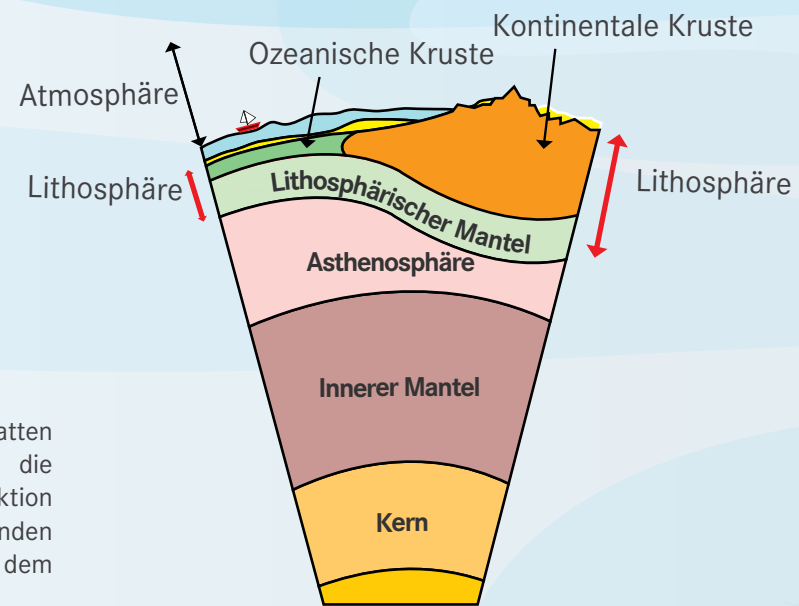
Die Ausweisung und das Management eines Territoriums als Biosphärengebiets bringt die folgenden Vorteile für eine nachhaltige Entwicklung:

- Regionale Zusammenarbeit zwischen den Akteuren auf Grundlage gemeinsamer Ziele.
- Regionaler und internationaler Transfer von Technologien und erfolgreichen Erfahrungen.
- Möglichkeiten für den Zugriff auf neue humane, logistische und finanzielle Ressourcen.
- Möglichkeit des Zugangs zu Verbrauchermärkten mit Vorzugspreisen.
- Regionale Strategien zur Erhaltung der biologischen Vielfalt.
- Bekämpfung der Auswirkungen des Klimawandels.



## WIE ENTSTAND DAS CAJAS MASSIV?

Entlang der Pazifikküste treffen zwei tektonische Platten aufeinander: Die Nazca-Platte schiebt sich hier unter die Südamerikanische Platte. Dieser Prozess wird Subduktion genannt. Er führt zu einem Anheben des Landes. So entstanden die Anden, ein Gebirgszug mit zwei Gebirgsketten und dem interandinen Tal in der Mitte.



Das Cajas Massiv fällt steil ab in Richtung der Täler, die es umgeben. Auf dem Foto unten ist der Bereich des Schutzwaldes "El Chorro" in Giron zu sehen.

### ANDENKORDILLERE

### SEDIMENTATION

### PUNA INSEL

### PAZIFISCHER OZEAN

### GOLF VON GUAYAQUIL

### EROSION

### SUEDAMERIKA PLATTE

### VULKAN QUIMSACOA

### KONTINENTALE KRUSTE

### OZEANISCHE KRUSTE

### LITHOSPHERISCHER MANTEL

### SUBDUKTION

### SUBDUKTION

### ASTENOSPÄERE

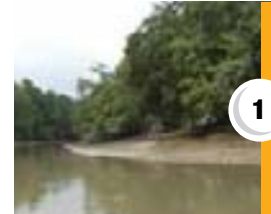
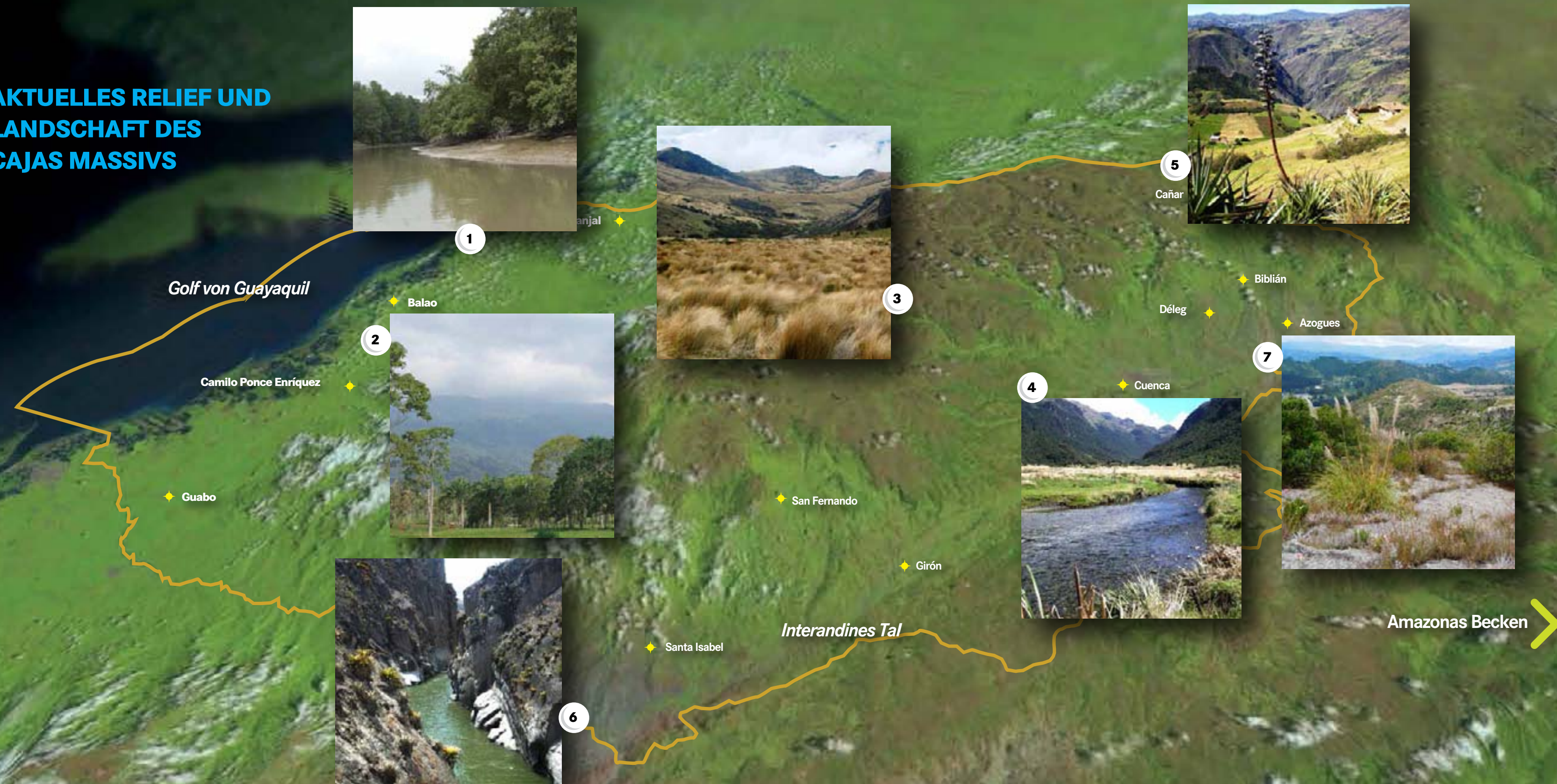
Der Norden und das Zentrum von Ecuador zeichnen sich durch eine grosse Zahl von Vulkanen aus. Im Süden gibt es nur den erloschenen Vulkan Quimsacocha. Das Foto zeigt den Krater des Vulkans mit 5 Km Durchmesser, er wurde durch Gletscher während der Eiszeit poliert und wird heute von Páramo bedeckt.



Subduktion schuf viele geologische Falten im Bereich des Cajas Massivs. Besonders zu erwähnen ist die Bulubulu-Falte, vor den Ausläufern des Massivs, in der Nähe von Tamarindo. In Baños (Cuenca) hat sich eine fast 10 m hohe Mauer auf einer Falte gebildet. Hier entspringt das Thermalwasser aus einer langen Erdspalte.



## AKTUELLES RELIEF UND LANDSCHAFT DES CAJAS MASSIVS



1

**MANGROVEN**  
An der Küste des Golfs von Guayaquil treffen sich marine und terrestrische Einflüsse. Die Flüsse bringen Sedimente aus den Bergen, die sich im Golf von Guayaquil ablagern. Zum anderen haben der Fluss Guayas und die Meeresströmungen und Gezeiten ein komplexes System von Mangroven und Flussmündungen geschaffen.



2

**KÜSTENEBENE**  
Die Küstenebene entstand durch Ablagerungen von Sedimenten, die von den Flüssen aus dem Hochland angeschwemmt wurden.



3

**ANDEN HOCHEBENEN**  
Während der letzten Eiszeit vor 10.000 Jahren entstanden die Hochebenen in den oberen Teilen des Cajas Massivs, heute gibt es in dieser Zone vor allem Paramos.



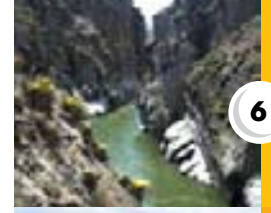
4

**„U“-FÖRMIGE TÄLER**  
Die Gletscher der Eiszeit haben kontinuierlich die Felsen des Cajas Massivs abgeschabt. Hierbei entstanden die typischen „U“-förmigen Täler der Flüsse Yanuncay, Tomebamba und Machángara.



5

**BERGDURCHBRÜCHE**  
Die Flüsse Rio Cañar im Norden und Rio Jubones im Süden des Cajas Massivs haben tiefe Schluchten auf dem Weg zum Meer gegraben, wodurch das Cajas Massiv vom Rest der Westkordillere isoliert wurde.



6

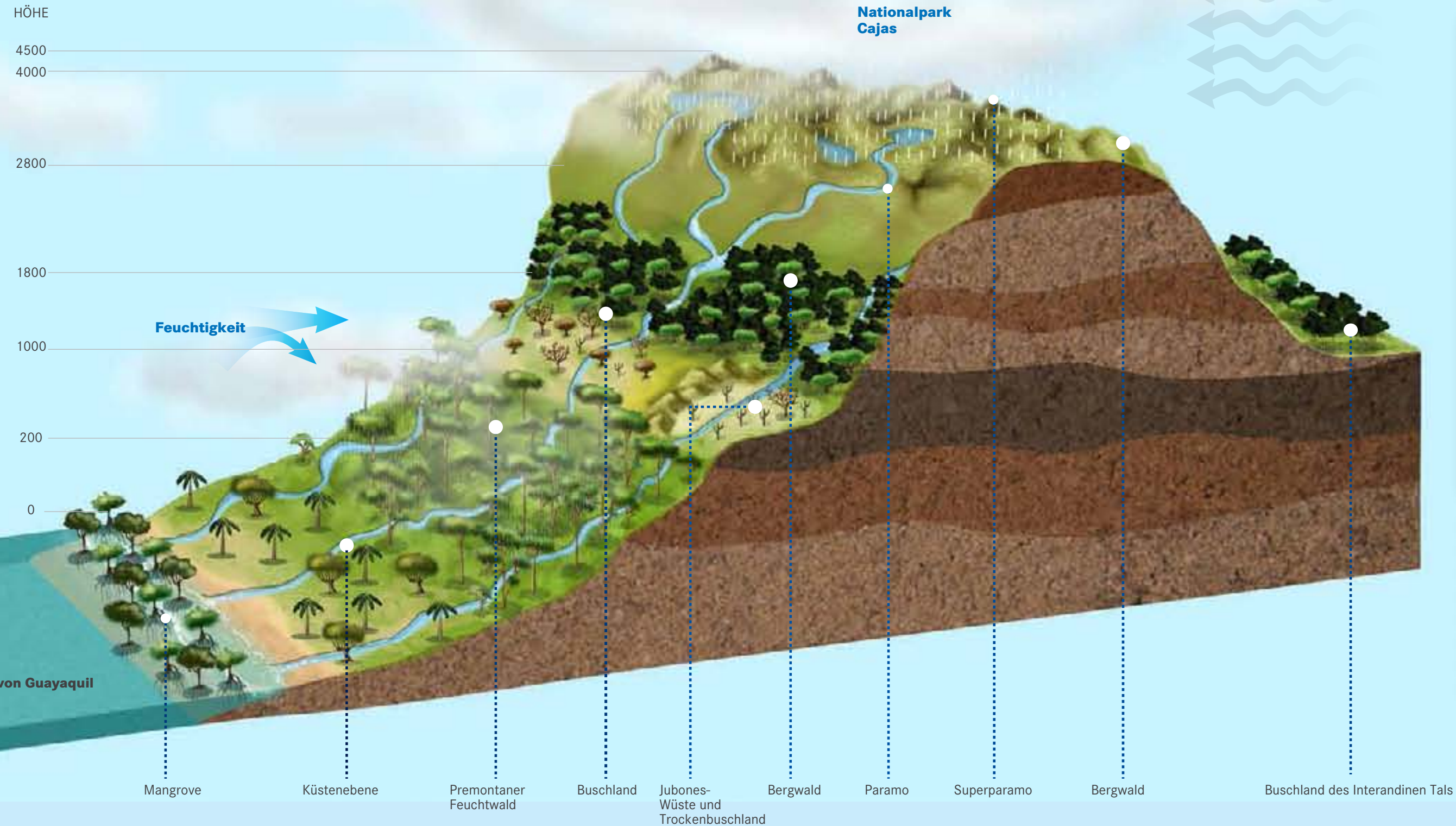
**INTERANDINES TAL**  
In der Vergangenheit waren die Täler von Cuenca und Azogues von einem See bedeckt. Im Bereich von El Plateado kann man den ehemaligen Seeboden betrachten. Im Laufe der Zeit frass sich das Wasser durch die Berge der Ostkordillere von La Josefina, der See schrumpfte und trocknete schliesslich aus.



7



# DIE ÖKOSYSTEME UND DAS KLIMA IM BIOSPHÄRENGEBIET MACIZO DEL CAJAS



## KARTE DER ÖKOSYSTEME







# PRODUKTION

**DERZEITIGE  
PRODUKTIONSMATRIX  
IM BIOSPHÄRENGEBIET  
MACIZO DEL CAJAS**



## LAGE DER BILDER DER AKTUELLEN PRODUKTIONS MATRIX



In diesem Kapitel machen wir eine visuelle Reise durch einige Beispiele für die produktiven Tätigkeiten im Biosphärengebiet Macizo del Cajas.







**TIERHALTUNG:** Viehzucht ist weit verbreitet, sowohl in den Küstengebieten als auch in den bergigen Teilen des Biosphärengebiets Macizo del Cajas. Sie ist eine der Haupteinnahmequellen für Landwirte. Sie ist gleichwohl eine der Hauptursachen für den Verlust von Biodiversität und Ökosystemen.



**KREBSE:** Mehrere Verbände von „Cangrejeros“ haben Bereiche der Mangroven unter Konzession vom Umweltministerium, um dort Krebstiere zu fangen.





**GARNELEN:** Das Küstengebiet der Biosphäre ist eine der wichtigsten Gegenden für die Garnelenzucht in Ecuador. Hier gibt es etwa 27 000 ha Aufzuchtbecken.



**FISCHFANG:**

Solamente está permitida la pesca artesanal en el área marina de la Biosfera del Macizo. La ausencia de embarcaciones de mayor calado beneficia a los pobladores.





#### NATIONALER KAKAO:

Der nationale Kakao mit dem Namen „Fino de Aroma Arriba Nacional“ und der Klon CCN51 sind die wichtigsten Sorten, die in der tropischen Zone des Biosphären-Gebiets angebaut werden.



**BANANEN:** Die fruchtbaren Böden der Küstenebene des Cajas Massivs werden traditionell zum Anbau von Bananen für den Export genutzt.



### EUKALYPTUS-PLANTAGEN:

Obwohl Eucalyptusbäume in Australien beheimatet sind, haben sie sich sehr gut an die Bedingungen im interandinen Tal angepasst und gehören heute zu den wichtigsten Hölzern, die beim Bau verwendet werden.



### KIEFERNPLANTAGEN:

Die staatliche Politik zwischen 1980 und 1990 förderte das Anlegen von Kiefernplantagen im Paramo. Dieses führte zu einer Veränderung der Andenlandschaft und beeinträchtigt die biologische Vielfalt und die natürlichen Gegebenheiten im Cajas Massiv.





#### STROM AUS WASSERKRAFT:

Die hydroelektrische Produktion im Land hängt in hohem Masse vom Wasser aus dem Cajas Massiv ab. Hier werden mehr als 2700 MW aus folgenden Kraftwerken produziert: Kraftwerke Saucay (24 MW) und Saymirin (14,4 MW) im oberen Bereich des Einzugsgebiet des Paute, die hydroelektrische Anlage Integral Paute bestehend aus Mazar (170 MW), Molinos (1100 MW), Sopladora \* (487 MW), Cardenillo \*\* (593 MW) im unteren Bereich des Paute, außerhalb des Biosphärengebiets; die Wasserkraftwerke von Ocaña (26 MW) und Ocaña II – La Union \*\* (24 MW) am Fluss Cañar und das hydroelektrische Projekt Minas-San Francisco \*(270 MW) am Fluss Jubones.

\* Kraftwerke im Bau.  
 \*\* Kraftwerk in Planung



**DIE REIFENINDUSTRIE:** Seit 1955 gibt es das derzeit einzige Reifenwerk in Ecuador. Es liegt im Biosphärengebiet Macizo del Cajas. Diese Reifenfabrik zählt zu den wichtigsten der Andenregion.





**KERAMIKINDUSTRIE:**

In Biosphärengebiet Macizo del Cajas gibt es eine grosse Zahl von Keramik-Industriebetrieben, sowie handwerkliche und künstlerische Keramikproduktion. Aus diesem Grund wird die Stadt Cuenca auch als die Keramik-Hauptstadt von Ecuador bezeichnet.



**PANAMA STROHHÜTE:**

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts waren die Strohhüte eines der wichtigsten Elemente des ecuadorianischen Exports. Im Bereich des Biosphärengebiets Macizo del Cajas gibt es bedeutende Zentren für die Herstellung und Vermarktung. Viele der Firmen produzieren mit Export-Qualität.





#### TURÍSMUS:

Das Biosphärengebiet Macizo del Cajas zeichnet sich durch seine ausserordentliche Vielfalt im kulturellen Bereich aus und auch was die Ökosysteme angeht. Ecuadorianische Touristen kommen hauptsächlich zur Ferienzeit während Ausländer -in geringerem Umfang- das gesamte Jahr über kommen.



#### TELEKOMMUNIKATION:

Im Biosphärengebiet Macizo del Cajas gibt es viele Formen der Telekommunikation, die von verschiedenen Unternehmen angeboten werden. Ein besonderer Fall ist die innovative Nahversorgung, entwickelt von der kommunalen Firma ETAPA EP, die einen kostenfreien Internetzugang in öffentlichen Gebäuden und Plätzen anbietet.





**TRINKWASSER:** Zugang zu Trinkwasser ist ein kritischer Faktor für die Entwicklung. Es gibt verschiedene Formen dieser Dienstleistung, von kleinen und mittleren lokal betriebenen Systemen hin zu den städtischen Wasserwerken, die es zu internationalem Ansehen gebracht haben. Im gesamten Gebiet gibt es grosse Anstrengungen, die Effizienz und Qualität der Wasserversorgung zu verbessern.



**ABWASSERENTSORGUNG:** Elm Cajas Massiv gibt es einige Gemeinden, die Abwasserbehandlungssysteme gebaut haben. Cuenca ist in dieser Hinsicht eine Pionierstadt in Ecuador, die eine ganzheitliche Behandlung und Reinigung mit natürlichen Methoden mit Oxydationsbecken durchführt. Sie befinden sich in Ucubamba und dienen dem Schutz der Gesundheit der Bevölkerung die stromabwärts angesiedelt ist.



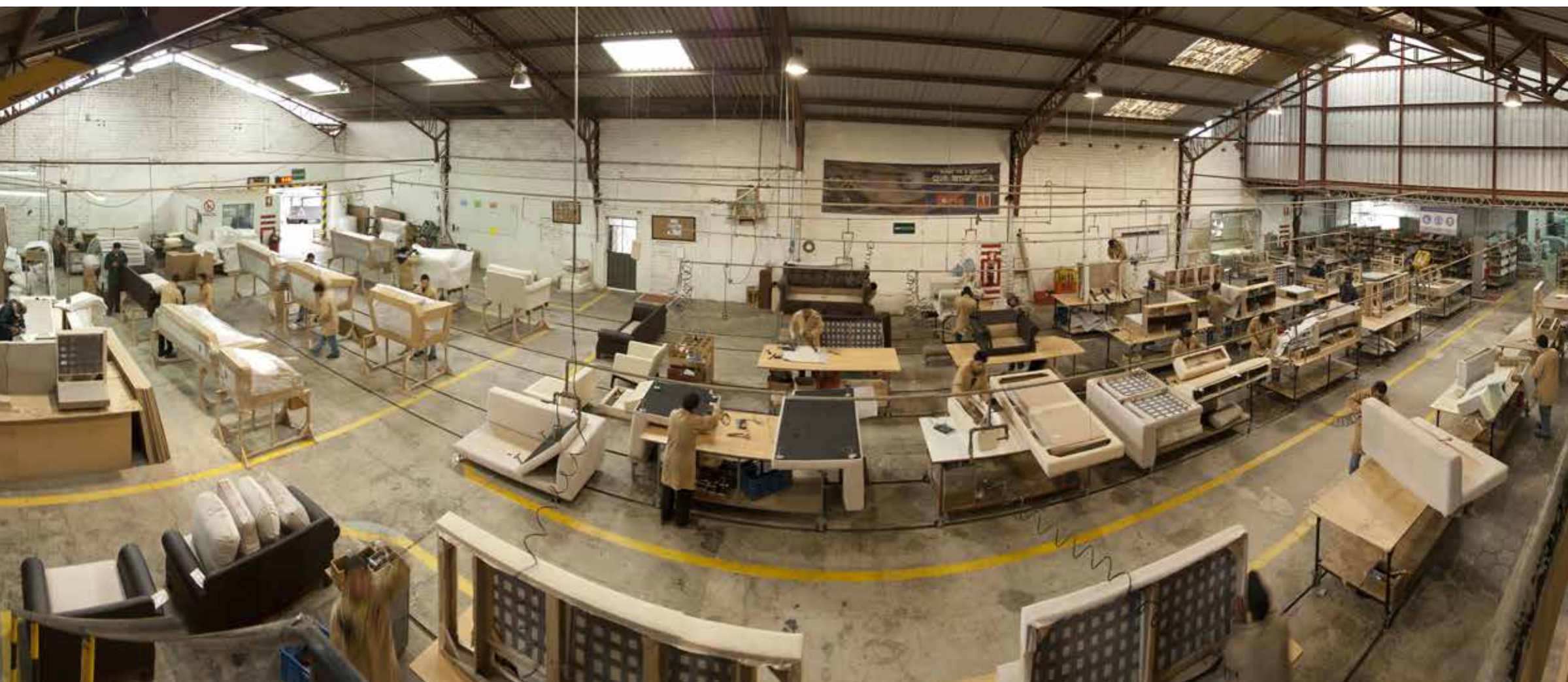


**LANDWIRTSCHAFT:** Aufgrund der vielen Höhenstufen im Cajas Massiv ( 0 bis 4480 Meter) gibt es eine große Vielfalt in der landwirtschaftlichen Erzeugung, von Reis und Kakao entlang der Küste bis hin zu Mais und Kartoffeln im Hochland; von Produkten für den Eigenverbrauch hin zur Lebensmittel-Versorgung anderer Gebiete des Landes, sowie für den Export.



**KÜCHENGERÄTE:** In der Stadt Cuenca gibt es eine der ersten Firmen des Landes, die Elektrogeräte herstellt und im ganzen Land verkauft. Die Firma produziert auch für den Export.





**MÖBELINDUSTRIE:** Die holzverarbeitende Industrie begann in großem Maßstab in den 1960er Jahren und wurde zu einem bedeutenden Wirtschaftszweig ab 1992. Nach der Volkszählung von 2010 gibt es derzeit 482 Fabriken in Cuenca, die 3017 Menschen beschäftigen und 60 Millionen Dollar jährlich umsetzen.



**BAU:** Die Dörfer und Städte im Biosphärengebiet Macizo del Cajas sind sehr unterschiedlich. Die Existenz von dreizehn Städten, die kantonale Hauptstädte sind, hat ein Aufblühen der Baubranche zu einer der wichtigsten wirtschaftlichen Tätigkeiten ermöglicht, vor allem für: Gebäude, industrielle Produktion, Handel und öffentliche Infrastruktur.





**TEXTIL-BRANCHE:** Die Textilproduktion in Cuenca ist eine der wichtigsten Branchen und einer der bedeutendsten Jobmotoren im ecuadorianischen Süden. Die Textilproduktion ist mit einer Technik ausgestattet, die die Herstellung von qualitativ hochwertigen Produkten durch umweltfreundliche Verfahren ermöglicht. Es gibt auch eine bedeutende handwerkliche Textilproduktion in kleinen und mittleren Werkstätten.



#### SCHMUCKHANDWERK:

Im nordöstlichen Teil des Biosphärengebiets Macizo del Cajas gibt es eine große Tradition der Handwerkskunst bei der Herstellung von Schmuck mit edlen Materialien, vor allem Gold und Silber. Im Laufe der Zeit ist die Schmuckherstellung zu einer der wichtigsten Branchen geworden





#### SCHMIEDEHANDWERK:

Im Biosphärengebiet Macizo del Cajas gibt es Orte mit traditioneller Popularität für die Herstellung von Produkten des Schmiedehandwerks, zum Beispiel in „Las Herrerías“, einem Stadtviertel von Cuenca. Hier werden Teile und Elemente aus Eisen zu Gebrauchszwecken, für den Bau und zu dekorativen Zwecken hergestellt.



#### BERGBAU:

Das Cajas Massiv ist sehr reich an metallischen und nichtmetallischen Mineralien. Eines der Gebiete mit traditionellem Bergbau befindet sich im Kanton Ponce Enriquez im Südwesten der Biosphäre. Im oberen Teil des Massivs gibt es die Goldfelder von Loma Larga und Rio Blanco, sie gehören zu den nationalen strategischen Projekten in Explorationsphase.





#### ZEMENTINDUSTRIE:

Aufgrund seiner abwechslungsreichen Geologie gibt es im Cajas Massiv viele nichtmetallische Mineralien wie Kalkstein, der seit der Mitte des 20. Jahrhunderts für die Herstellung von Zement in der Gemeinde Guapan im Kanton Azogues verwendet wird.

#### PAPIERINDUSTRIE:

Die papierverarbeitende Industrie hat sich seit 1990 erheblich entwickelt. Der wichtigste Papier-Verarbeitungsbetrieb, der nationale und internationale Märkte beliefert, befindet sich in der Stadt Cuenca.







# NATUR

## DIE NATUR IM BIOSPHÄRENGEBIET MACIZO DEL CAJAS



## LAGE DER FOTOS ZUM THEMA NATURERBE DES BIOSPHÄRENGEBIETS MACIZO DEL CAJAS



Dieses Kapitel ist eine visuelle Reise durch die Naturräume der Biosphäre Macizo del Cajas.





**MEERESÖKOSYSTEM:**

Das Biosphäregebiet Macizo del Cajas umschließt 8 Seemeilen: 1 Meile entlang der Küste ist Kernzone. Hier ist das Reproduktionsgebiet vieler Arten; Fischen ist nur in den zusätzlichen 7 Meilen erlaubt.

Der Blick von der Küste erlaubt uns, die Gesamttiefe von 8 Seemeilen zu decken, im Hintergrund ist die Insel Puná, sie ist die marine die Grenze des Biosphäregebiets.





#### MANGROVENÖKOSYSTEM:

Die Gezeitenzone befindet sich in der Küstenregion des Cajas Massivs, dominiert von Mangroven – Wäldern, in denen sich viele Meerestiere fortpflanzen. Hier mischt sich das Wasser der Flüsse mit dem des Meeres, es entsteht Brackwasser, eine Mischung aus Süß- und Salzwasser. Abhängig von den Gezeiten ändert die Strömung ihre Richtung. Dieses Ökosystem funktioniert als natürlicher Filter und dient zur Verhinderung von Überschwemmungen.



#### ÖKOSYSTEM WÜSTE:

Die topographischen und Wetter-Bedingungen kombinieren sich im Tal des Jubones, südöstlich des Cajas Massivs um eine Wüste entstehen zu lassen. Hier gibt es Gegenden mit weniger als 200 mm Niederschlag pro Jahr. Dieses Ökosystem und seine Arten sind in hohem Maße an die Trockenheit angepasst.





**FEUCHTES PREMONTANES  
ÖKOSYSTEM:**

Die westlichen Ausläufer des Cajas Massivs werden von einem Feuchtwald bedeckt, der eine reiche Flora und Fauna hat, aufgrund der Kondensation der Luftfeuchtigkeit des Pazifischen Ozeans und der Verdunstung und Transpiration der Küstenebene.



**LANDSCHAFT DES INTERANDINEN TALS:**

Zwischen der West-Kordillere mit dem Cajas Massiv und der östlichen Königskordillere erstreckt sich das Interandine Tal. Hier liegen die Städte Biblián, Azogues, Deleg, Cuenca und Giron.




**BERGWALDÖKOSYSTEM:**

Im Wassereinzugsgebiet des Flusses Machangara im nordöstlichen Teil des Cajas Massivs gibt es andine Bergwälder. Sie sind ein wichtiges Ökosystem mit reichhaltiger Flora und Fauna und von grosser Bedeutung für die Wasserregulierung.


**ÖKOSYSTEM PÁRAMO:**

Die Paramolandschaft, die sich von Norden nach Süden im zentralen Bereich des Cajas Massivs ausdehnt, besteht aus Stoppelgräsern und Kräutern. Der Paramo ist übersät mit Hunderten von Seen glazialen Ursprungs, Feuchtgebieten und tiefgründigen Böden. Paramos sind sehr wichtig für die Wasserproduktion und beherbergen eine bedeutende biologische Vielfalt.





**QUINUAWALD:** Das Cajas Massiv ist der einzige Ort auf der Welt, wo vier Arten von Polylepis koexistieren, das ist der Quinoa- oder Papierbaum, der in Hainen zusammen mit anderen Pflanzenarten wächst. Sie befinden sich verstreut im Páramo im zentralen Teil des Cajas Massivs. Sie sind der Lebensraum vieler endemischer Vogelarten wie etwa dem Cajas-Kolibri (Metallura baroni).



**SUPERPÁRAMO:** Heftiger Wind, Sonnenstrahlung, gelegentlich Eis und plötzliche Veränderungen der Temperatur haben einen extremen Lebensraum geformt, bekannt als Superparamo, ein Ort wo Fauna und Flora einzigartige Anpassungen zum Überleben entwickelt haben. Dieses Ökosystem befindet sich im zentralen Bereich des Cajas Massivs in höheren Lagen (bis zu 4480 m.).



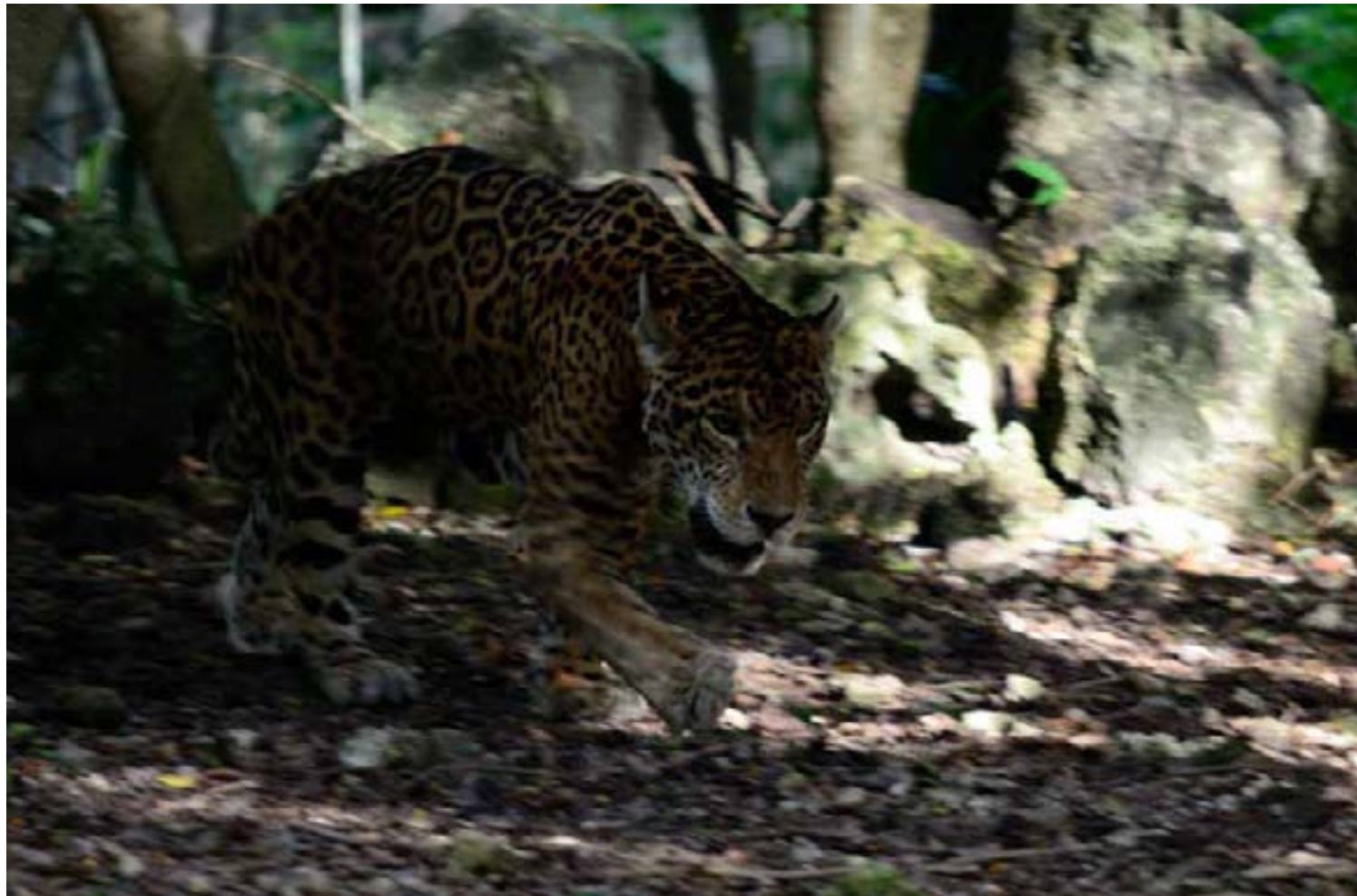


## VÖGEL

Einige Tierarten sind in der geografischen Isolation des Cajas Massivs entstanden, wie etwa der Cajas Kolibri (*Metallura baroni*) und der Weisskopf Buschfink (*Atlapetes pallidiceps*), beides lokale endemische Vögel, deren Verbreitungsgebiet ausschliesslich im Cajas Massiv liegt. Darüber hinaus gibt es neben dem Andenkondor (*Vultur gryphus*), dem Rotgesicht-Papagei (*Hapalopsittaca pyrrhops*), dem Streifen-Karakara (*Caracara carunculatus*), dem Grünroten Andenkolibri (*Coeligena iris*), der Purpurkehl-Sonnennymphe (*Heliangelus viola*) und dem maskierten Berg-Tangar (*Buthraupis wetmorei*) noch etwa 500 Vogelarten im Cajas Massiv.







#### SÄUGETIERE:

Neben den großen und emblematischen Säugetieren wie dem Brillenbär (*Tremarctos ornatus*), dem Tapir (*Tapirus pinchaque*), dem Puma (*Puma concolor*), dem Ozelot (*Leopardus pardalis*), dem Brüllaffen der Küstenebene (*Alouatta palliata*) und dem Gemeinen Delfin (*Delphinus delphis*), gibt es auch unscheinbare aber sehr bedeutende Tiere wie die Cajas Wasserm Maus (*Chibcha orcesi*) und die Tate Fettschwanz-Beutelaratte (*Caenolestes tatei*), Säugetierarten, die nur im Cajas Massiv vorhanden sind.







#### AMPHIBIEN UND REPTILIEN:

Die einst zahlreichen Amphibien wie *Atelopus balios* an der Küste, *Atelopus nanay* und *Atelopus exiguus* im Paramo, zusammen mit mindestens vier anderen Arten der Gattung *Eleutherodactylus*, finden Zuflucht im Biosphäregebiet Macizo del Cajas. Zur großen Anzahl von Reptilienarten gehören das vom Aussterben bedrohte Spitz-Krokodil (*Crocodylus acutus*) und eine endemische Schlange der Gattung *Liophis*.



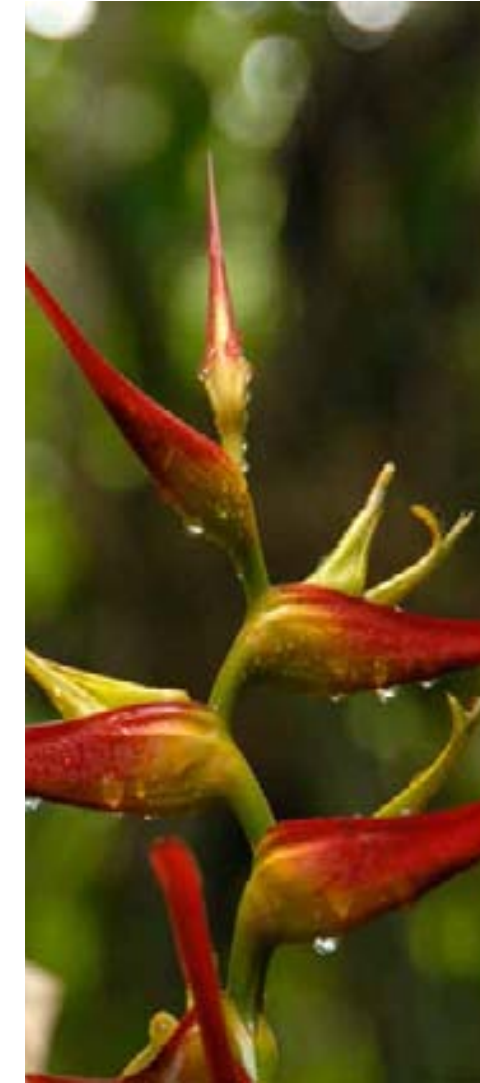




**INSEKTEN:** Die Vielfalt der Lebensräume und Mikroklimata bedingt durch die vielen Höhenstufen im Cajas Massiv, sind der Grund für das breite Spektrums von Insektenarten in Wäldern und Paramos.







**FLORA:** Im Paramo des Cajas Massivs gibt es eine grosse Zahl endemischer Pflanzenarten; die Flora musste sich an die harschen Bedingungen wie hohe Sonneneinstrahlung, Kälte und sogar Frost zu bestimmten Jahreszeiten anpassen. Auf der anderen Seite gibt es in den Restbeständen des premontanen Feuchtwaldes an der Küste immer noch eine große Vielfalt von bis heute unbekannten Arten wie zum Beispiel aus der Gattung Ecuadendron, die erst vor kurzem von Wissenschaftlern entdeckt wurden.





# KULTUR

**SOZIALE UND  
KULTURELLE  
ASPEKTE DES  
BIOSPHEREGEBIETS  
MACIZO DEL CAJAS**



## LAGE DER BILDER DER SOZIALEN UND KULTURELLEN ASPEKTE DES BIOSPHÄRENGEBIETS



En este capítulo se hace un recorrido visual por algunos ejemplos de las manifestaciones culturales de la sociedad presente en la Biosfera del Macizo

- |   |  |                |    |  |  |    |  |                        |
|---|--|----------------|----|--|--|----|--|------------------------|
| 1 |  | Pumapungo      | 10 |  | Cuenca<br>Kulturelles<br>Welkulturerbe | 19 |  | Christkind-Umzug       |
| 2 |  | Cajitambo      | 11 |  | Azogues<br>Nationales<br>Kulturerbe    | 20 |  | Karneval               |
| 3 |  | Qapaqñan       | 12 |  | Giron<br>Nationales<br>Kulturerbe      | 21 |  | Cristus-Prozession     |
| 4 |  | Cañaris        | 13 |  | Gastronomie der<br>Küstenebene         | 22 |  | Ecuavoley - Volleyball |
| 5 |  | Shuar          | 14 |  | Krebse                                 | 23 |  | Familienleben          |
| 6 |  | Chola Cuencana | 15 |  | Pampamesa                              | 24 |  | Leben in der Stadt     |
| 7 |  | Mestizen       | 16 |  | Gebackenes Schwein                     | 25 |  | Urbanismus             |
| 8 |  | Intiraymi      | 17 |  | Frittierte Forelle                     |    |  |                        |
| 9 |  | Panama Hüte    | 18 |  | Meerschweinchen                        |    |  |                        |





**PUMAPUNGO:** Im Osten des Cajas Massivs gibt es wichtige Zeugnisse präkolumbianischer Kulturen wie die Inka-Stadt Tomebamba oder Tumipamba, die in der Vor-Inka-Zeit als Guapondelig bekannt war. Reste dieser alten Stadt befinden sich in Pumapungo, einem archäologischen Komplex und Museum inmitten der heutigen Stadt Cuenca.



**COJITAMBO:** Die archäologische Stätte von Cojitambo befindet sich auf dem gleichnamigen Hügel in der Nähe von Azogues, in der Provinz Cañar, im Nordteil des Cajas Massivs. Hier gibt es bedeutende Ruinen von Gebäuden der Cañaris und Inkas, die früher in diesem Gebiet siedelten.





#### QAPAQÑAN:

Oder Königlicher Anden-Weg, im Volksmund auch bekannt als Inka-Trail, überquert das Cajas Massiv in Nord-Süd-Richtung; eine von seinen Nebenarmen, Inga Ñan genannt, verläuft in Richtung Ost-West und diente früher als Verbindung mit der Küste, er überquert die strategisch bedeutenden Gipfel des Sektors Paredones, von wo man die Anden-Gipfel im Osten und die Küstenebene im Westen sehen kann.



#### CAÑARIS:

Die Cañari-Kultur finden wir vor allem in der nördlichen Region der Biosphäre, die in etwa der heutigen Provinz Cañar entspricht. Diese Kultur hat viele Jahrhunderte und einen bedeutenden sozialen Strukturwandel überlebt. Es gab sie bereits lange vor den Inkas.





#### SHUAR:

Das Volk der Shuar kommt ursprünglich aus der Amazonasregion Ecuadors. Vor mehr als 100 Jahren verliess eine kleine Gruppe von Shuar ihre Heimat, durchquerte die Sierra und liess sich im Kanton Naranjal, an den Ausläufern des Cajas Massivs nieder. Bis heute haben die Shuar ihre Überzeugungen, Gewohnheiten und Sprache am Leben erhalten.



#### CHOLA CUENCANA:

Cholas sind Frauen aus der Mestizen-Bevölkerung der städtischen und ländlichen Gebiete im nordöstlichen Teil des Biosphärengebiets und darüber hinaus in den östlichen Kantone Paute und Gualaceo. Sie tragen meist eine traditionelle Tracht. Dem Begriff "Chola" wird der Name ihrer Ursprungs-Stadt hinzugefügt: "Chola Cuencana" oder "Chola Gualaceña".





**MESTIZEN:** Laut der Volkszählung im Jahr 2010 autoidentifizieren sich 72 % der Ecuadorianer als Mestizen. Den selben Trend finden wir innerhalb des Biosphärengebiets Macizo del Cajas, trotz seiner großen ethnischen und kulturellen Vielfalt.



#### INTIRAYMI:

Der IntiRaymi ist eine alte Zeremonie im Andenraum, zu Ehren des Inti (Sonne in Quechua). Inti Raymi, ein Wort der Quechua-Sprache, bedeutet Festival der Sonne, es wird an verschiedenen Orten zwischen dem 20. und dem 23. Juni gefeiert.



### PANAMAHÜTE:

Toquilla-Strohhüte und ihre spezielle Knüpf-Technik wurden im Dezember 2012 von der UNESCO als immaterielles Kulturerbe der Menschheit ausgewiesen. Das Rohmaterial stammt von der Palme *Carludovica palmata*, die an der ecuadorianischen Küste wächst. Dieser Strohhut ist als Panamahut international bekannt, obwohl er in den ecuadorianischen Provinzen Manabí Azuay und Cañar hergestellt wird.



### CUENCA KULTURELLES ERBE DER MENSCHHEIT:

Santa Ana de Los Rios de Cuenca ist eine Stadt, die 1557 offiziell zur Zeit der spanischen Kolonie gegründet wurde. Heute ist Cuenca die drittgrößte Stadt Ecuadors. 1999 wurde die Altstadt von der UNESCO zum Kulturerbe erklärt, aufgrund seiner architektonischen Bedeutung und urbaner Struktur.





# **AZOGUES - NACIONALES KULTURERBE:**

Die Stadt San Francisco de Peleusi de Azogues, mit seinem historischen Viertel und den Schutzanlagen, wurde im Jahr 2000 als ein Nacionales Kultur- und Urbanes Erbe Ecuadors ausgewiesen. Azogues liegt im nordöstlichen Teil des Cajas Massivs.



# **GIRÓN - NACIONALES KULTURERBE:**

Im Jahr 2006 wurde die Stadt Giron zum Nationalen Kulturerbe von Ecuador erklärt, mit 181 inventarisierten Gebäuden im Zentrum der Stadt, dessen näherer Umgebung und dem Viertel San Vicente.



**GASTRONOMÍE DER KÜSTE:**

Im Bereich des Pazifiks im Biosphärengebiet bieten die Flüsse, Mangroven und das Meer ein großzügiges Angebot von Meerestieren. Aus diesem Grund ist die Meeresfrüchte-Platte eine Gaumenfreude für Einheimische und Besucher.

**KREBSE:**

Eine der wertvollsten Leckerbissen ist diese köstliche Meeresfrucht. Sie wird als "Cangrejada" genossen oder auch durch das Entfernen des Fleisches als "Krebsrücken" – ein beliebtes Gericht im Fischerdorf 6 de Julio, das in der Küstenzone des Biosphärengebiets liegt.





**PAMPAMESA:** ist eine gemeinschaftliche Art und Weise ein Bankett zu teilen, in der Regel an der freien Natur. Jeder Gast bringt eine Speise der traditionellen Küche mit, wie Kartoffeln, Meerschweinchen, Mote (andiner Mais) und anderes. Diese Praxis ist, vor allem in der Andenregion des Cajas Massivs weit verbreitet.



**“HORNADO”:** ist eine traditionelle Art der Zubereitung des Schweins in der Andenregion. Mit einer Fackel wird die Haut des Tieres zu den begehrten und knusprigen “Cascaritas” gebacken. Mit dem Fleisch werden hervorragende Köstlichkeiten zubereitet, wie Eintopf, Braten, Morcilla und vieles andere mehr.





**GEBRATENE FORELLE:** Die Forelle wurde in der Andenregion des Cajas Massivs in der Mitte des 20. Jahrhunderts eingeführt. Heute ist vor allem Gebratene Forelle zu einem kulinarischen Symbol der Gegend geworden.



**DAS MEERSCHWEINCHEN:** ist ein heimisches Nagetier der Anden, es wurde bereits in der Vor-Inka-Zeit domestiziert. Das Meerschweinchen ist ein wichtiger Bestandteil der Andenkultur und des hiesigen Speiseplans, besonders während der Feiertage.



### DER CHRISTKIND-UMZUG:

ist eine beliebte Manifestation katholischen Ursprungs, die in verschiedenen Städten in der Andenregion der Biosphäre in den Monaten Dezember und Januar stattfindet. Am bedeutendsten ist der Christkind-Umzug in Cuenca, am 24. Dezember. Es ist eine große Wallfahrt, an der viele Kinder teilnehmen. Sie verkleiden sich sowohl als Charaktere aus biblischen Zeiten, als auch zu zeitgenössischen Themen.





**KARNEVAL:**

Karneval wird in allen Orten des Cajas Massivs gefeiert. Traditionell werden die Leute mit Wasser bespritzt, sowohl Freunde als auch zufällig vorbeikommende Passanten. Im Laufe der Zeit wurden auch andere Formen des Feierns eingeführt, wie Paraden und Musik. Passanten werden mit speziell an Karneval verkauftem Schaum besprüht oder mit Speisestärke beworfen.

**CORPUS CHRISTI:**

auch Septenario genannt, ist ein christliches Fest, das sieben Tage dauert. Es drückt die Hingabe an das heilige Sakrament mit täglichen Prozessionen aus. Es werden spezielle Süßigkeiten zum Verkauf angeboten. Als Höhepunkt gibt es abends ein grossartiges Feuerwerk. Dieses Fest wird vor allem in der Andenregion der Biosphäre gefeiert.







**ECUAVOLEY:** ist eine Form der Volleyball, entstanden in Ecuador als ein Sport in ärmeren Vierteln. Ecuavoley ist sehr verbreitet im Biosphärengebiet Macizo del Cajas, wird aber auch außerhalb des Landes oft gespielt. Aufgrund der Migration hat diese Sportart die nationalen Grenzen überschritten.



**FAMILIENLEBEN:** Im Biosphärengebiet Macizo del Cajas, gibt es viele Grünflächen in städtischen Gebieten, die wichtig für familiäre Freizeit, Erholung und Unterhaltung sind. Diese Parks haben eine perfekte Infrastruktur und sind ein bedeutender Beitrag für die produktive Nutzung der Freizeit.





**PROFESSIONELLES STADTLEBEN :** Innerhalb der städtischen Siedlungen des Biosphärengebiets gibt es verschiedene Berufstätigkeiten in Kleinst-, Klein-, Mittleren und Groß-Unternehmen der unterschiedlichsten Formen, wie z. B. landwirtschaftliche Produktion, Manufaktur, Dienstleistung, Wasserkraft, und andere Branchen.



#### ZEITGENÖSSISCHER URBANER RAUM:

Das Cajas Massiv steht nicht nur für seine üppigen Berg- und Meereslandschaften sondern auch für den Bau privater Wohnsiedlungen, Häuser, Geschäfte und Gebäude in zeitgenössischem Stil.





#### GEWERBLICHE TÄETIGKEITEN:

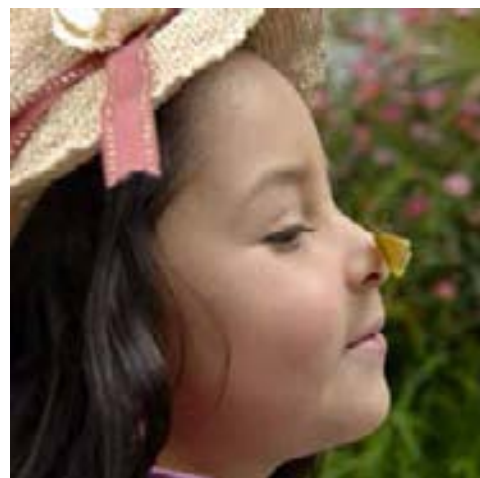
Im Küstenbereich des Cajas Massivs entwickelt sich eine intensive Geschäftstätigkeit, hauptsächlich im Zusammenhang mit den typischen Produkten des Gebiets. Zu den wichtigsten Merkmalen der Küste gehört die grosse Vielfalt der Obst-Produktion. Entlang der Küstenstraße findet man ein breites Spektrum von frischen Produkten.



#### STÄEDTISCHE SIEDLUNGEN AN DER KÜESTE:

Eines der vorherrschenden Merkmale der städtischen Siedlungen in der Küstenregion der Biosphäre Macizo del Cajas ist, dass sie oft von üppigen Landschaften umgeben sind, die gleichzeitig als Grundlage für eine vielfältige und intensive Produktivität dient. Eines der emblematischen Produkte der Küstenregion ist der Nationale Kakao „Fino de Aroma Arriba Ecuador“, der aufgrund seiner Qualität weltweit geschätzt wird.







# ERFAHRUNGEN

**ERFAHRUNGEN FÜR  
EINE NACHHALTIGE  
ENTWICKLUNG  
IM BEREICH DES  
BIOSPHEREENGEBIETS  
MACIZO DEL CAJAS**



## LAGE DER ERFAHRUNGEN FÜR EINE NACHHALTIGE ENTWICKLUNG IM BIOSPHÄRENGEBIET MACIZO DEL CAJAS



Im Bereich der Biosphäre Macizo del Cajas gibt es öffentliche und private Aktivitäten, die als Modelle angesehen werden können, um an anderen Stellen im Gebiet wiederholt zu werden. Diese Erfahrungen sind:

**Unterstützung des Schutzes:** bezieht sich auf Praktiken, die die Erhaltung, Wiederherstellung und Schutz natürlichen Ökosysteme unterstützen.

**Unterstützung für nachhaltige Entwicklung:** wichtig ist die Nutzung von natürlichen, kulturellen oder wirtschaftlichen Ressourcen in einer Weise, dass sie auch in der Zukunft erhalten bleiben.

**Logistische Unterstützung:** bezieht sich auf ihren Nutzen für Ausbildung, Demonstration, Nachahmung oder Forschung.

Dieses Kapitel ist eine visuelle Tour durch verschiedene Erfahrungen für die nachhaltige Entwicklung in der Biosphäre Macizo del Cajas.

- |   |   |
|---|---|
| 1  Krebs                                       | 9  Sammlung von Altöl und Altbatterien   |
| 2  Cacao                                       | 10  Milch Viehzucht                      |
| 3  Verwaltung von Schutzgebieten               | 11  Umwelt Promotoren                    |
| 4  Wasser Monitoring                          | 12  Wasserkraft                         |
| 5  Abwassermanagement                        | 13  Alpakas-Zucht                      |
| 6  Bündnisse Management von Wasserressourcen | 14  Kombinierte Umweltdienstleistungen |
| 7  Bananen                                   | 15  innovative Praktiken               |
| 8  Abfallwirtschaft                          |   |



# NACHHALTIGE PRODUKTIVITÄT IN MANGROVEN



## NACHHALTIGE PRODUKTIVITÄT IN MANGROVEN 6 DE JULIO FÜR NACHHALTIGE PRODUKTIVITÄT

Die Vereinigung der Krebsfischer "6 de Julio" entstand aus der Notwendigkeit des Schutzes der Mangroven und zum Erschliessen ökologisch nachhaltiger Einkommensquellen. Die Vereinigung arbeitet auf 1926 ha Mangrove mit Erlaubnis des Umweltministeriums.

Um den Erhalt und die nachhaltige Produktivität in der Gewinnung von Krabben zu gewährleisten, gibt es Regeln, die jedes Mitglied erfüllen muss; Darüber hinaus wurde die Wiederaufforstung von 40 ha Mangrove begonnen.

Nach dieser Organisationsphase soll eine technische und finanzielle Unterstützung für Herstellung und Verkauf von Krebsfleisch gesucht werden.

• **Begünstigte:**  
750 personas.

**Verantwortliche Institution:**  
Vereinigung der Krebsfischer 6 de Julio.

• **Beteiligte Institutionen:**

- Umweltministerium
- USAID.
- Ökologische Stiftung Jambelí

• **Lage:**  
37 Km südlich der Stadt Naranjal, Strasse Machala - Naranjal - Guayaquil.

• **Beginn der Praxis:**  
2000.

## \* ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN

**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.

**Ziel 6:** Stabile, gerechte und menschenwürdige Arbeit in ihrer Diversität zu gewährleisten.









# NATIONALER BIO-KAKAO



## ANBAU VON BIO-KAKAO “ARRIBA NACIONAL FINO DE AROMA”

Es sollen Prozesse gefördert werden, die auf dem nachhaltigen Anbau von Kakao basieren, die zu einem Wandel und letztendlich zu einer Industrialisierung der Verarbeitung von Primär-, Zwischen- und Endprodukten führen soll.

Ziel des Projekts ist es, die Lebensbedingungen der Bewohner zu verbessern: Frauen und Männer des sogenannten Kakao-Korridor von Azuay, sollen unter gleichen Rahmenbedingungen direkte Vergünstigungen in der Wertschöpfungskette erhalten. Aus einem primären soll ein sekundäres Agro-Export-Modell aufgebaut werden.

• **Verantwortliche Institution:**  
Gobierno Provincial del Azuay.

• **Beteiligte Institutionen:**  
• Nacionales Institut für Agrar-Forschung (INIAP).  
• Netzwerk der Kakaoproduzenten aus Azuay (REDCAZ).

• **Lage:**  
Provinz Azuay in den Kantonen: Cuenca, Pucara, Camilo Ponce Enríquez. Erreichbar über die Strasse Machala - Naranjal - Guayaquil.

• **Beginn der Praxis:**  
2010.

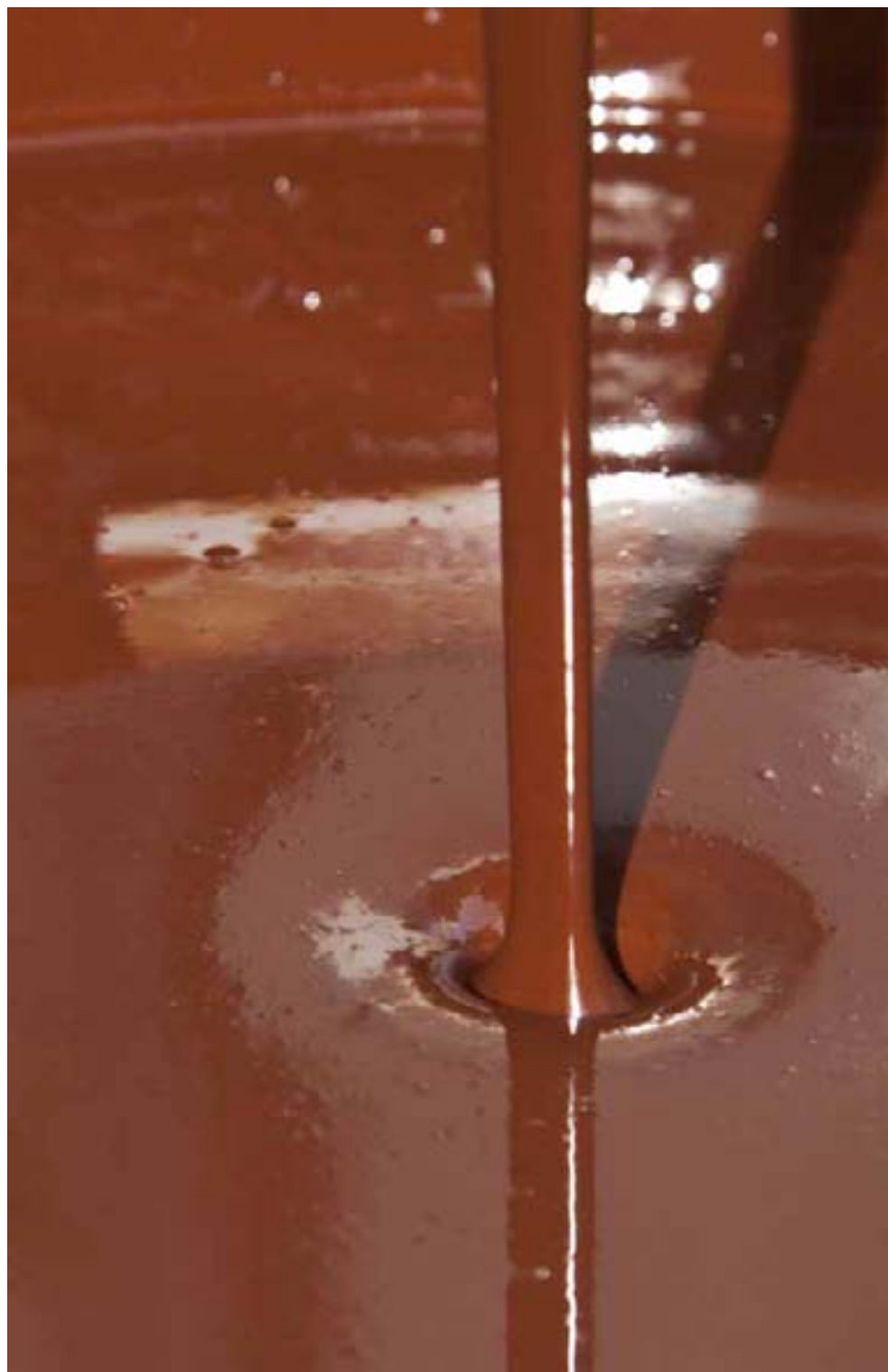
## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN

**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt

**Ziel 6:** Stabile, gerechte und menschenwürdige Arbeit in ihrer Diversität zu gewährleisten.









# MANAGEMENT VON SCHUTZGEBIETEN



## MANAGEMENT VON SCHUTZGEBIETEN VERWALTUNG STAATLICHER SCHUTZGEBIETE

Der Nationalpark Cajas und das Nationale Erholungsgebiet Quimsacocha werden von der Dezentralisierten Autonomen Munizipalregierung von Cuenca bzw. ihres kommunalen Unternehmens ETAPA EP verwaltet.

Sie sind das einzigen Schutzgebiete Ecuadors, die zum geschützten Naturerbe des Staates gehören und von einer lokalen Regierung gemanagt werden. Die Ergebnisse dieses Modells sollen als Referenz dienen für Innovationen bei der Nutzung natürlicher Ressourcen.

Die Dezentralisierung ist Teil eines Abkommens das im Jahr 2000 zwischen dem Zentralstaat und dem Kanton Cuenca geschlossen und im Jahr 2010 um noch einmal 10 Jahre verlängert wurde. Beide Schutzgebiete produzieren Wasser für die etwa 500.000 Einwohner des Kantons Cuenca, sowohl Trinkwasser als auch für die Bewässerung in Landwirtschaft und Viehzucht, für Industrie und für die Stromgewinnung aus Wasserkraft.

•**Begünstigte:**  
500.000 Personen

•**Verantwortliche Institution:**  
• Municip Cuenca, ETAPA EP

•**Beteiligte Institutionen:**  
• Umweltministerium.

•**Ubicación:**  
• NP Cajas: 33 km östlich der Stadt Cuenca, erreichbar über die Strasse Cuenca – Molleturo – El Empalme.  
• Quimsacocha: im Südwesten von Cuenca, erreichbar über die Stadt Giron

•**Beginn der Praxis:**  
2000.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 3:** Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.









# WASSER-MONITORING



## WASSER-MONITORING CUENCA

Das Monitoring dient dazu, die Wasserressourcen – in Qualität und Quantität – innerhalb des Kantons Cuenca zu schützen. Die erfassten Informationen, dienen dem Langzeit-Wassernagement in der Region. Es gibt zwei Komponenten: Überwachung der ökologischen Integrität in Flüssen und Seen und hydrologisches und Klimamonitoring mit den Zielen:

- Bewertung der Vorteile des Abwassersystems und Anlagen zur Reinigung des Abwassers.
- Monitoring der Wasser-Qualität um auftretende Umweltprobleme zu erkennen und zu bekämpfen.
- Warnung vor Verschmutzung durch Industrie und produktive Tätigkeiten.
- Management-Indikatoren in den Schutzgebieten, die ETAPA EP verwaltet
- Registrieren einer möglichen Verschmutzung in den Seen, die für die Wasserversorgung der Stadt wichtig sind.
- Bestimmung des Wasserhaushalts in den Einzugsgebieten der Trinkwasser Aufbereitungsanlagen der Stadt Cuenca
- Alarmierung bei extremen Dürren und Überschwemmungen.
- Einführung von Wasser-Indikatoren in den Einzugsgebieten.
- Verwendung der Informationen für den Entwurf neuer Trinkwasser-Aufbereitungsanlagen, Wasserleitungs-systeme und Kanalisation

- **Begünstigt:**  
505,585 Einwohner.

### Verantwortliche Institution:

- Stadtverwaltung Cuenca.
- ETAPA – EP.

- **Lage:**
  - 83 Monitoring-Stationen der Wasserqualität (12 davon im Nationalpark Cajas).
  - 75 Stationen für hydrometeorologisches Monitoring: (Limnimetrisch, meteorologisch und pluviometrisch, (davon 18 im Nationalpark Cajas).

- **Beginn der Praxis:**
  - 1991 Monitoring der Wasserqualität in Flüssen.
  - 1998 Aufbau des Hydrometeorologischen Netzwerks.
  - 2010 Wasserressourcen-Monitoring im Cajas Nationalpark

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

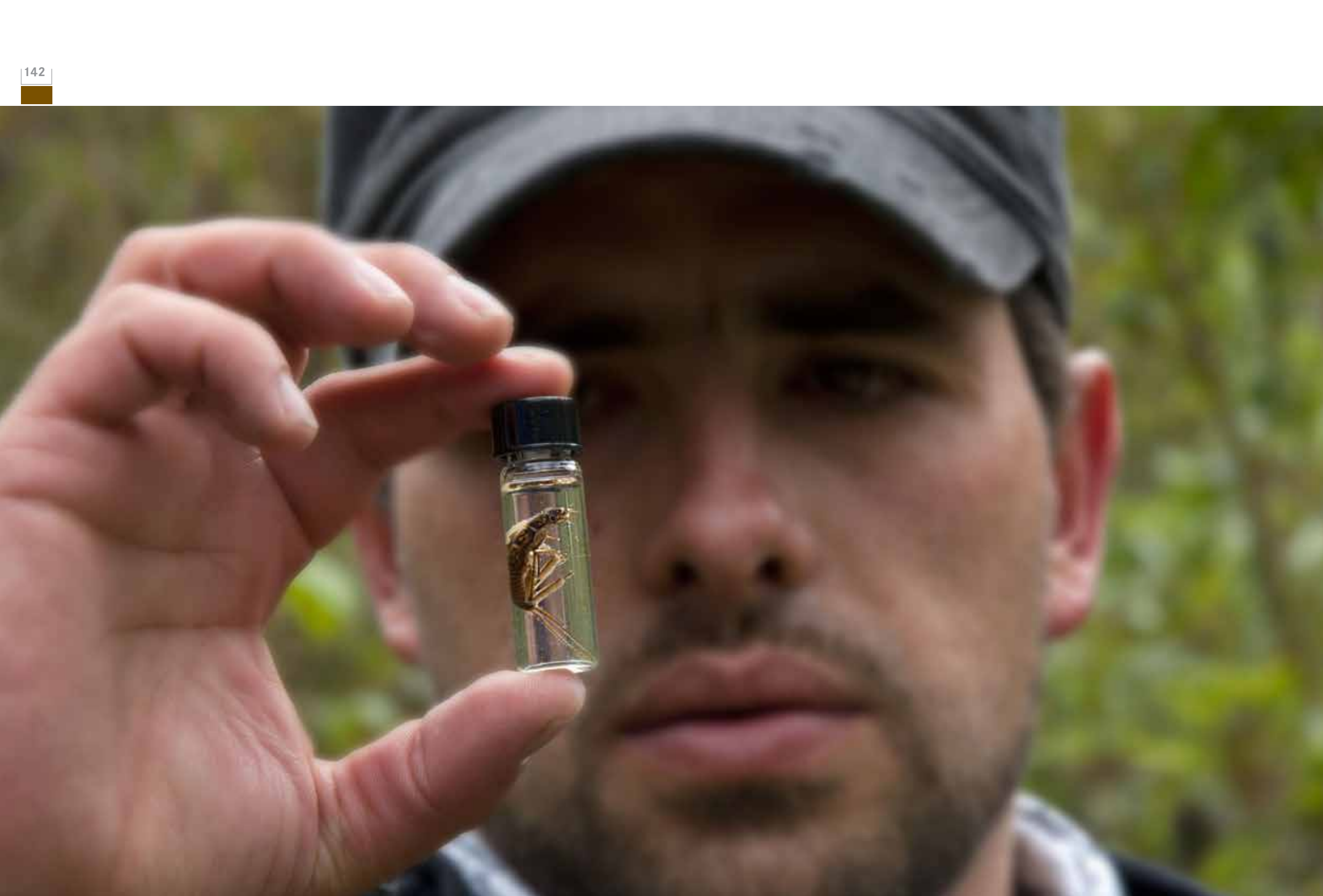
**Ziel 3:** Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.









# ABWASSER- ENTSORGUNG



## ABWASSER-ENTSORGUNG SANITÄR – ABWASSERBEHANDLUNG

In 1983 begann der Planungsprozess für die Wiederherstellung der Wasserqualität der Flüsse, die die Stadt Cuenca durchqueren, nachdem Diagnosen und Studien abgeschlossen waren. In einem ersten Schritt wurde ein Netzwerk von sogenannten marginalen Interzeptoren und das Abwasser Klärwerk in Ucubamba gebaut, diese Installation ist die bedeutendste seiner Art im Land und eines der wichtigsten ihrer Art in Südamerika.

Die Kläranlage begann ihren Betrieb Ende 1999 und besteht heute aus Stabilisierung-Teichen in zwei Serien, jeweils bestehend aus einer primären Lagune in der dem Klärschlamm Luft zugeführt wird, weiterhin aus Sekundär- und Tertiär-Lagunen mit einem Wasser-Spiegel von 45 ha und einer Verarbeitungskapazität von 1860 I/s.

Zur Zeit wird aufgrund des Bevölkerungswachstums von Cuenca, ein Konzept zum Ausbau des Abwassersystems erarbeitet. Es beinhaltet den Bau einer weiteren Kläranlage in Guangarcucho, die bis 2030 fertig sein soll. Beide Anlagen zusammen (Ucubamba und Guangarcucho) werden etwa 3060 I/s Abwasser behandeln.

Die Kläranlage Guangarcucho, im Gegensatz zu Ucubamba, wird ein kompaktes System mit regionalem Charakter, wo zusätzlich das Abwasser aus den benachbarten Städten wie Azogues behandelt werden soll um somit weitere verschmutzungsfreie Räume im interandinen Tal zu schaffen.

- **Población beneficiada:**  
795000 habitantes.

- **Institución responsable:**
  - Municipalidad de Cuenca
  - ETAPA - EP.

- **Instituciones involucradas:**
  - Sistemas de agua.
  - Juntas Parroquiales.
  - Empresa privada.

- **Año de inicio de la práctica:**  
Noviembre de 1999.

- **Mejoramiento y ampliación:**  
Diciembre del 2012 (PTAR Ucubamba).  
Proyección de inicio de funcionamiento de PTAR Guangarcucho: 2015.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 3:** Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung



**Ziel 4:** : Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.











# PARTNERSCHAFTEN FÜR DAS

## PARTNERSCHAFTEN FÜR DAS WASSERRESSOURCEN MANAGEMENT MODELLE VON PARTNERSCHAFTEN FÜR DIE BEWIRTSCHAFTUNG DER WASSERRESSOURCEN

Die Notwendigkeit eines Managements der Wasserressourcen aus einem Ökosystemischen Gesichtspunkt, über administrative Grenzen hinweg führte zur Gründung des öffentlichen Konsortiums für das Einzugsgebiet des Rio Jubones, es besteht aus 37 autonomen dezentralen Regierungen. Der nordwestliche Teil des Jubonesgebiets überschneidet sich mit dem Biosphärengebiet Macizo del Cajas.

Parallel zum Jubones gründete 2008 eine Gruppe öffentlicher Unternehmen mit Unterstützung von NGOs und einer Universität FONAPA, ein Fond zur Erhaltung der Wasserressourcen und der ökologische Umwelt im Einzugsgebiet des Rio Paute. Sein westlicher Teil fällt mit dem Biosphärengebiet zusammen.

Beide Initiativen sind wichtige Ansätze und kreative Vorschläge, angetrieben von lokalen Akteuren auf der Suche nach einer effizienten Bewirtschaftung und dem Erhalt der Wasserressourcen durch gegenseitige Zusammenarbeit.

- **Begünstigte:**  
Ca. 500.000 Menschen.
- **Verantwortliche Institutionen:**
  - Öffentliches Konsortium für das Einzugsgebiet des Río Jubones (CCRJ).
  - Wasser-Naturschutzfonds für das Einzugsgebiet des Río Paute (FONAPA).
- **Beteiligte Institutionen:**
  - CCRJ: 37 lokale Regierungen
  - FONAPA: ETAPA - EP, CELEC EP, ELECAUSTRO S.A., Univeristät Cuenca, EMAPAL EP, The Nature Conservancy und Stiftung Cordillera Tropical
- **Ubicación:**  
Jubones Wassereinzugsgebiet: Von Cuenca aus auf der Strasse Cuenca - Girón - Pasaje  
FONAPA: Paute Wassereinzugsgebiet: von Cuenca aus auf der Strasse Cuenca - Paute - Sevilla de Oro
- **Beginn der Praxis:**  
2000 CCRJ / 2008 FONAPA.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 3:** Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwe.









# BIO-BANANEN FUER DEN EXPORT



## BIO-BANANEN FUER DEN EXPORT BIO BANANENPRODUKTION FÜR DEN EXPORT-MIT ZERTIFIZIERUNG “FAIR TRADE”

Der Verband der Bananen-Kleinerzeuger aus El Guabo - ASOGUABO hat einen besseren Zugang zu internationalen Märkten in Bezug auf Quoten für Lieferungen und Preise, organisiert. Gleichzeitig wird der ökologische Pflanzenbau gefördert. In diesem Sinne wurde erreicht, dass die Bananen im Rahmen des fairen Handels durch die Fairtrade Labelling Organization (FLO) ausgeführt werden. Einige der Biobauern lassen sich von anderen internationalen Firmen zertifizieren.

ASOGUABO ist Exporteur von ca. 35.000 Kisten pro Woche, von denen etwa 7.000 aus biologischem Anbau sind. Die Biobananen werden hauptsächlich an den Ausläufern der Kordillere angebaut, zusammen mit Fruchtbäumen und Kakao.

• **Begünstigte:**  
351 direkte Mitglieder.

• **Verantwortliche Institution:**  
• ASOGUABO

• **Beteiligte Institutionen:**  
• 15 lokale Gemeinden in den Provinzen El Oro, Azuay und Guayas.

• **Ubicación:**  
Sektor El Paraíso, Kanton El Guabo, Provinz El Oro.

• **Beginn der Praxis:**  
1997.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.



**Ziel 6:** Stabile, gerechte und menschenwürdige Arbeit in ihrer Diversität zu gewährleisten.









# ABFALLWIRTSCHAFT



## ABFALLWIRTSCHAFT DEPONIE-MANAGEMENT, ABFALLWIRTSCHAFT

Im Kanton Cuenca war die Müllkippe in der ländlichen Gemeinde von El Valle voll und musste geschlossen werden. Die Stadt beschloss daraufhin, eine adäquatere technifizierte Abfallwirtschaft aufzubauen, um negative ökologische, soziale und wirtschaftliche Auswirkungen zu minimieren. Die Stadt beschloss, im Ort Pichacay eine moderne Deponie mit einer Nutzungsdauer von 20 Jahren anzulegen.

Deponie hat eine Grösse von 123 ha und in der ersten Phase wurden hier 800.000 Tonnen Abfall endgelagert. Zu Zeit ist die Deponie in ihrer zweiten Phase, die in sechs Jahren abgeschlossen ist, dann wird die Kapazitätsgrenze erreicht sein.

Auf der Deponie täglich rund 400 Tonnen Abfall angeliefert, nicht nur aus der Stadt Cuenca sondern auch aus umliegenden ländlichen Gemeinden aus anderen Kantonen der Provinzen Azuay und Cañar.

Ähnliche Initiativen für die Entsorgung von Feststoff- Abfällen durch gut organisierte Deponien werden seit einigen Jahren auch in anderen Orten umgesetzt, z.B. bildeten sich Vereinigungen von Gemeinden wie in Santa Isabel und Giron die eine gemeinsame öffentliche Firma für Abfallwirtschaft betreiben.

• **Begünstigte:**  
491.476 Einwohner.

• **Verantwortliche Institution:**  
Stadtverwaltung von Cuenca.

• **Beteiligte Institutionen:**

- Verwaltungen der Gemeinden.
- Nachbarkantone.
- Privatfirmen.

• **Lagen:**  
Kanton Cuenca

• **Año de inicio de la práctica:**  
2001.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 3:** Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.









# SAMMLUNG VON BATTERIEN UND ALTÖLEN



## SAMMLUNG VON BATTERIEN UND ALTÖLEN PROGRAMM ZUR SAMMLUNG VON ALTBATTERIEN UND ALTÖL.

Ein Liter Altöl kann etwa 1 Million Liter Wasser verschmutzen, Wasser das etwa von fünfzig Personen pro Jahr benötigt wird. ETAPA EP hat in den 1990er Jahren ein Programm gestartet, aus der Notwendigkeit heraus, die Umwelt (Wasser, Boden und Luft) des Kantons Cuenca vor der Verschmutzung durch Altöl zu bewahren.

Bis 2013 hat das Altöl-Sammel-Programms fast 16 000 m3 empfangen. Heutzutage wird ein Volumen von etwa 160 Kubikmetern pro Monat erreicht. ETAPA EP hat mithin bisher die Verschmutzung von mehr als 15 Milliarden Kubikmetern Wasser verhindert.

ETAPA EP hat weiterhin ein Sammelprogramm für gebrauchte Batterien, entweder recyclet werden sollen oder an geeigneten Räumen, wo sie keine Schäden für die Ökosysteme anrichten, deponiert werden.

Das Altbatterie- Programm gibt es seit 2003. Die Batterien werden vor allem im städtischen Bereich, mittlerweile jedoch auch in ländlichen Sektoren eingesammelt. Bis 2012 wurden rund 1 680 000 Alt-Batterien gesammelt.

• **Begünstigte:**  
504.888 Einwohner.

• **Verantwortliche Institution:**

- Stadtverwaltung Cuenca.
- ETAPA - EP.
- EMAC - EP.

• **Beteiligte Institutionen:**

- Autowerkstätten, Autowaschanlagen, Firmen für Ölwechsel und Abschmieren und solche die mit flüssigen Gefahrgütern zu tun haben
- allgemeine Bevölkerung.

• **Lage:**

Stadt Cuenca (Provinz Azuay).

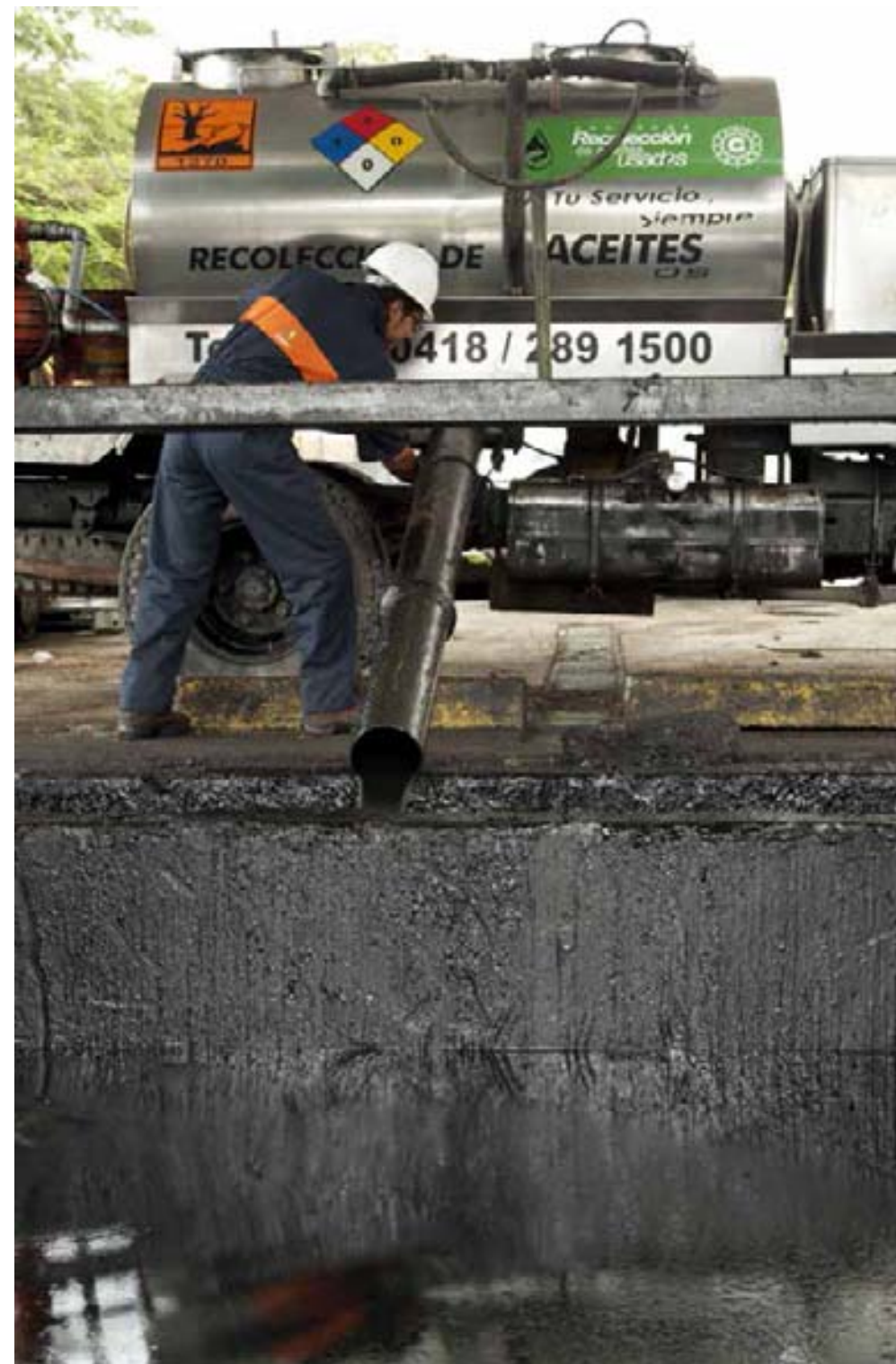
• **Beginn der Praxis:**

1998 (Altöl)  
2003 (Batterien).

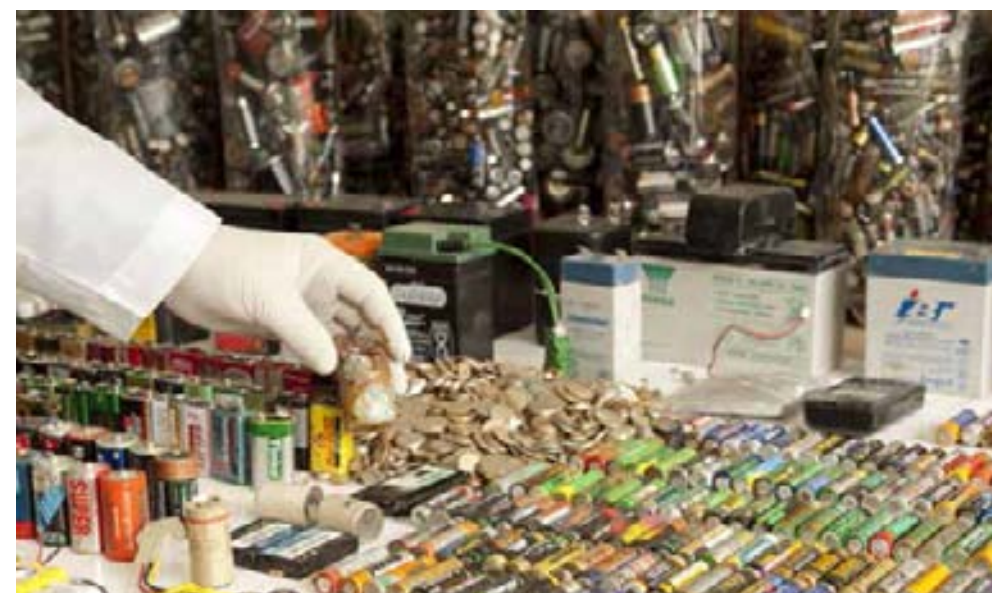
## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

Ziel 3: Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.

Ziel 4: Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.









# NACHHALTIGE TIERHALTUNG

Golf von Guayaquil

Balao

Naranjal

Camilo Ponce Enriquez

El Guabo

Pucará

San Fernando

Girón

Santa Isabel

Cañar



Biblián

Déleg

Azogues

Cuenca

Amazonasbecken

Interandines Tal

Lage der  
Entwicklungs-  
Erfahrung

## STÄRKUNG DER NACHHALTIGEN PRODUKTION IN DER MILCHWIRTSCHAFT

Charon Ventanas ist eine indigene Gemeinschaft, bekannt für ihre starke und unterstützende Basis-Organisation, die 1982 rechtlich anerkannt wurde als Vereinigung von Landarbeitern „3 de Mayo“.

Ihr Hauptwirtschaftszweig ist die Viehzucht, die im letzten Jahrzehnt bedeutend zur Umwandlung von Wäldern und Paramos in Weideland geführt hat.

Um diese Prozesse aufzuhalten und diese Auswirkungen zu beseitigen, hat sich die Dorf-Gemeinschaft organisiert um umwelt-freundlichere Produktionsweisen einzuführen. Charon Ventanas hat heute eine Sammelstelle für Rohmilch mit hoher Qualität mehr als 3,5 % Fettgehalt. Es gibt jetzt ausserdem eine Anlage, zur Herstellung von Futtermitteln mit einer Produktionskapazität von 659 Doppelzentnern pro Monat.

Um die Produktionskette zu vervollständigen hat die Gemeinde eine Vereinbarung mit der Molkerei San Antonio getroffen, die zusammen mit anderen Organisationen wie dem Fond FONAPA und der deutschen Entwicklungs-Zusammenarbeit GLZ, die Verbesserung der Produktionsprozesse kofinanziert.

Das Molkereiunternehmen kauft die von Charon Ventanas produzierte Milch zu einem Vorzugspreis, da sie durch nachhaltige Produktionsprozesse hergestellt wurde.

- **Begünstigte:**  
215 Personen.

- **Verantwortliche Institution:**
  - Landarbeiter-Vereinigung 3 de Mayo.

- **Beteiligte Institutionen:**
  - Vereinigung Milchprodukte Gualay
  - FONAPA.
  - GLZ.
  - Molkerei San Antonio.

- **Lage:**  
Der Ort Charón Ventanas liegt etwa 20 km nördlich von Azogues (Provinz Cañar).

- **Beginn der Praxis:**  
2010.

- **Contacto:**  
Sr. Angel Ganzhi

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 1:** Unterstützung von Gleichheit, Zusammenhalt und sozialer und territorialer Integration in die Vielfalt.



**Ziel 6:** Stabile, gerechte und menschenwürdige Arbeit in ihrer Diversität zu gewährleisten.









# UMWELT- PROMOTOREN



## MIKRO-UNTERNEHMEN UMWELTPROMOTOREN IM EINZUGSGEBIET DES RIO PAUTE

Aufgrund der Notwendigkeit des Management und Schutzes der Wasserressourcen, haben die Institutionen: Assoziatives Ranger-Kleinstunternehmen für Naturschutz, die staatliche Firma CELEC – HidroPaute, die Stiftung Cordillera Tropical, ETAPA EP, EMAPAL EP und FONAPA eine Vereinbarung unterzeichnet, um das Programm der ökologischen Gemeinde-Promotoren zu schaffen. Hierbei handelt es sich um eine Koordinierung von Aktionen und zum Schutz der hochandinen Wälder und der Paramos, um die Wasserproduktion im Einzugsgebiet des Rio Paute sicherzustellen, sowohl was seine hohe Qualität angeht als auch ein stabiles Volumen.

Es gibt zur Zeit gibt es 15 Umwelt Promotoren an strategischen Standorten: im oberen Teil des Paute-Einzugsgebiets mit einem Promotor im Bereich Cancan und zwei in Culebrillas; im mittleren Teil mit einem Promotoren im Schutzwald Cubilan und einem weiteren in Pugioloma; und im unteren Bereich des Paute mit 10 Promotoren im südlichen Teil des Sangay-Nationalparks.

• **Begünstigte:**  
Ca.. 42.300 Einwohner

• **Verantwortliche Institution:**  
• Assoziatives Kleinstunternehmen  
Ranger für den Naturschutz

• **Beteiligte Institutionen:**  
• Wasser-Fond fuer den Schutz des Einzugsgebiets des Rioo Paute (FONAPA).  
• ETAPA EP.  
• CELEC EP.  
• EMAPAL EP.  
• The Nature Conservancy.

• **Lage:**  
Von Azogues in Richtung Mazar, ca. 90 Minuten bis zur Gemeinde Rivera.

• **Beginn der Praxis:**  
2009

Contacto: Ing. Ruth Auquilla  
cauquill@etapa.net.ec

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 3:** : Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.









# STROM AUS WASSERKRAFT



## ERNEUERBARE ENERGIEN: WASSERKRAFT

In den höheren Teilen der Biosphäre Macizo del Cajas entspringt das Wasser, das dazu beiträgt, einen Großteil des Landes mit Strom aus Wasserkraft zu versorgen. Zum jetzigen Zeitpunkt werden rund 52 % des Landes mit elektrischen Energie aus erneuerbaren Quellen versorgt.

Die Regierung von Ecuador hat in den letzten Jahren große Summen investiert, um den Energie-Matrix zu ändern und um mehr als 90% des Stroms aus erneuerbaren Quellen zu gewinnen.

Im Biosphärengebiet Macizo del Cajas gibt es zwei Projekte: der hydroelektrische Komplex im Machángaratal nördlich Cuenca erzeugt 38,4 MW und auf der anderen Seite in Richtung Pazifischer Ozean gibt es das vor kurzem fertiggestellte Projekts Ocaña am Rio Cañar, das seit 2012 26 MW erzeugt.

Am Rio Jubones wird das hydroelektrische Projekt Minas - San Francisco gebaut. Es liegt im Südwesten der Provinz Azuay. Es soll, wenn es im Betrieb ist, etwa 270 MW erzeugen.

Östlich vom Biosphärengebiets gibt mehrere integrierte Projekte entlang des Flusses Paute, wie zum Beispiel das Projekt Mazar, bestehend aus einem Staudamm und Kraftwerk mit 170 MW, weiter unten die Talsperre Daniel Palacios und das Kraftwerk Molinos am Ende eines Tunnels mit 1100 MW. Zur Zeit wird am Komplex Sopladora gearbeitet, es soll später 487 MW erzeugen. In Zukunft wird es weiterhin das Kraftwerk Cardenillo mit 593 MW geben, die Studien hierfür wurden gerade abgeschlossen.

Auf diese Weise wird die richtige Verwendung von Wasserkraft zu der wichtigsten Quelle erneuerbarer Energie des Landes.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN

**Ziel 3:** : Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.



• <b>Hydroelektrisches Projekt</b>	Komplex Machángara	Central Ocaña	Central Minas San Francisco	Komplex Paute Integral
• <b>Generación</b>	38,4 MW	26 MW	Vorraussichtlich 270 MW	Heute 1270 MW Vorraussichtlich -1080 MW
• <b>Träger</b>	Elecaustro S. A.	Elecaustro S. A.	CELEC Unternehmenseinheit EnerJubones	CELEC Unternehmenseinheit HidroPaute
• <b>Lage</b>	Einzugsgebiet des Río Machángara, 15 km nordwestlich der Stadt Cuenca	Parroquia Ducur, Ocañabach nordwestlich der Stadt Cañar	Südliche Grenze der Provinz Azuay südwestlich der Stadt Santa Isabel	Flussabwärts des Biosphärengebiets im Einzugsbereich des Río Paute
• <b>Beginn des Projekts:</b>	1956	2012	Vorraussichtlich 2016	Daniel Palacios 1983 Mazar 2010 Proyecto Sopladora 2016 Cardenillo Studium abgeschlossen

• **Población beneficiada** ALLE BENUTZER DES ECUADORIANISCHEN STROMNETZES







# ZUCHT VON SÜDAMERIKANISCHEN KAMELIDEN



## SCHUTZ DER PARAMOS DURCH ZUCHT DER SÜDAMERIKANISCHEN KAMELIDEN FUER EINE NACHHALTIGE PRODUKTIVITÄT

Seit den 1980er Jahren wurden in Cañar und Azuay Alpakas wieder eingeführt, zur Verbesserung der Lebensbedingungen der ländlichen Bevölkerung und als Ersatz für die Rinder auf den Paramos.

Die erfolgreichste Wiedereinführung fand im Ort Cebadaloma im oberen Teil der Gemeinde Jerusalén im Kanton Biblián statt. Die Herde befindet sich in einem sehr gutem Zustand und hat hohe Fortpflanzungs-Rate. Es konnten sogar 40 Tiere an die Vereinigung Cubilan verkauft werden.

Seit 2013 wird die Gemeinschaft von Cebadaloma ausgebildet und erhaelt technische Hilfe für die Verbesserung des Alpaka-Managements (Haltung der Herde, Fortpflanzung und Genetik, Scheren, Auswahl und Verarbeitung der Wollfaser); ebenfalls in der handwerklichen Produktion, durch die Modernisierung des Spinnens und durch Verbesserung der Qualität der Endprodukte, sowie durch Stärkung der Organisation, vor allem im Bezug auf den Verkauf der Produkte, etwa durch die Schaffung eines Erzeuger-Netzwerks, um höhere Preise auf regionalen, nationalen und internationalen Märkten zu erzielen.

- **Begünstigte:**  
150 direkt und indirekt Begünstigte.

### Verantwortliche Institution:

- Vereinigung der Landarbeiter von Tushín Burgay.

### Beteiligte Institutionen:

- Gemeinde von Jerusalén (Kanton Biblián)
- Gemeinde von Chorocopte (Kanton Cañar)
- Provinzregierung von Cañar.
- Programm für kleine Spenden PPD (GEF - UN).
- Umweltministerium.
- Deutsche Entwicklungs-Zusammenarbeit – GLZ

### Lage:

Von Biblián aus im Nordwesten, über die Landstrasse Nazón - Jerusalén zu erreichen; ca. 40 minutos

- 

### Beginn der Praxis:

2002.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN

**Ziel 1:** : Unterstützung von Gleichheit, Zusammenhalt und sozialer und territorialer Integration in die Vielfalt



**Ziel 3:** Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.









# KOMBINIERTE UMWELTDIENSTLEISTUNGEN



## KOMBINIERTE DIENSTLEISTUNGEN, DURCH KOORDINIERTES MANAGEMENT IM EINZUGSGEBIET DES MACHÁNGARA

Das Einzugsgebiet des Flusses Machángara befindet sich im oberen Bereich des des Río Paute. Es hat eine Fläche von 32.500 ha und befindet sich in den Gemeinden Checa, Chiquintad, Sinincay, Sayausi, Octavio Cordero, Ricaurte, Sidcay, Jerusalé, Nazon, Turupamba, Cojitambo, Deleg, Javier Loyola und Solano. Hier gibt es eine Bevölkerung von rund 69.000 Einwohnern.

Der Schutzwald Machangara - Tomebamba, bedeckt den oberen und mittleren Teil des Machangara-Tals. Seine andinen Wälder und Paramos haben eine herausragende biologische Vielfalt, ausserdem ist er wichtig fuer die Wasserregulierung. Das Einzugsgebiet des Machángara hat eine ausserordentliche landschaftliche Schönheit und kann als ganz besonderer Lebensraum angesehen werden.

In diesem Einzugsgebietes gibt es eine einzigartige Mehrfachnutzung des Wassers zur Erzeugung von Umwelt-Dienstleistungen, mit Modellfunktion für erfolgreiches Management.

Zu den Dienstleistungen gehört: Erhaltung der Ökosysteme und der biologischen Vielfalt, Erzeugung von Strom aus Wasserkraft, Trinkwassergewinnung, sowie Gewinnung von Wasser für Bewässerung und Industrie

• **Begünstigte:**  
69.000 Einwohner.

• **Verantwortliche Institution:**

- Rat für das Einzugsgebiet des Río Machángara.

• **Beteiligte Institutionen:**

- Stadtverwaltung von Cuenca – ETAPA EP.
- ELECAUSTRO S.A.
- Universität von Cuenca.
- Nationale Wasserbehoerde SENAGUA.
- Umweltministerium.
- Subsekretariat fuer Bewässerung und Drainage, Zone 6.
- Provinzregierung von Azuay.
- Verband der Nutzer des Bewässerungssystems Machangara.

• **Lage:**  
15 Minuten nördlich von Cuenca,  
erreichbar über die Strasse nach  
Ochoa León.

**Año de inicio de la práctica:**  
1998

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 3:** : Verbesserung der Lebensqualität der Bevölkerung.



**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt .











ÖKOTOURISMUS AUF GEMEINDEBASIS, EINE PRODUKTIVE ALTERNATIVE.

Das Biosphärengebiet ist für die Entwicklung des Tourismus sehr wichtig, aufgrund seiner spektakulären Landschaften, seiner biologische und kulturelle Vielfalt. Der Tourismus ist ein bedeutendes Werkzeug für die Bewusstseinsbildung sowohl bei lokalen Gemeinschaften als auch bei Besuchern.

In ländlichen Gebieten entstehen immer mehr Tourismusprojekte auf Gemeinde-Basis, wie etwa an den Thermalbecken von Balao Chico im Kanton Naranjal, die von einer Shuargemeinde betrieben werden.

Hier kann man unter anderem die Kaskaden besuchen. Von besonderem Reiz ist der kulturellen Kontext mit indigenen Ritualen und das Kennenlernen der Kosmovision der Shuar. Ein interessanter Aspekt ist die Direktvermarktung dieses Angebots.

• **Begünstigte:**  
Ca. 100 Personen

• **Verantwortliche Institution:**  
• Die Shuar-Gemeinde von de Balao Chico.

• **Lage:**  
Balao Chico, Kanton Naranjal.

• **Beginn der Praxis:**  
1977.

\*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 4:** Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.

**Ziel 6:** Stabile, gerechte und menschenwürdige Arbeit in ihrer Diversität zu gewährleisten.









# RETTUNG GEFÄHRDETER VOGELARTEN

Golf von Guayaquil



## PRIVATE INITIATIVEN ZUR RETTUNG UND ERHALTUNG DER FAUNA – WEISSKOPF BUSCHFINKS

Die Weißkopf-Buschfink (*Atlapetes pallidiceps*) lebt in einer Art Trockenbusch (Chaparral), dominiert von Sträuchern und Freiflächen. Es ist ein Vogel, der in verschiedenen Gebieten mit Buschland im Umfeld der Jubones-Wüste lebte. Um 1969 wurde der Vogel als ausgestorben erklärt – Bis der dänische Ornithologe Niels Krabbe nach Yunguilla kam und den Fink wiederentdeckte.

1998 begann die Stiftung Jocotoco Land im vom Buschfink bewohnten Gebiet zu kaufen und schliesslich ein private Reservat zu schaffen. Es gelang innerhalb weniger Jahre, den Fink-Bestand auf mehr als 200 Individuen zu erhöhen. Der Buschfink wurde schliesslich von der Kategorie „Kritisch bedroht“ auf nur „Bedroht“ heruntergestuft. Derzeit umfasst das Reservat knapp 150 ha, was zur Erhaltung vieler andere Arten der Flora und Fauna beiträgt.

Der Weißkopf-Buschfink ist weltweit eine der wenigen Arten, die durch menschliche Aktivitäten vor dem Aussterben gerettet wurde. Diese Erfahrung kann in anderen Gebieten, wie den Wäldern von Molleturo-Mollepungo wiederholt werden, dort lebt der El Oro Sittich (*Pyrrhura orcesi*), eine weitere lokal-endemische und gefährdete Art.

- **Begünstigte:**  
Die Menschheit.

- **Verantwortliche Institution:**  
• Stiftung Jocotoco.

- **Beteiligte Institutionen:**  
• Umweltministerium.

- **Lage:**  
Yunguilla-Tal in der Nähe von Santa Isabel.

- **Beginn der Praxis:**  
1998.

## \*ZIELE IM NATIONALEN PLAN FÜR GUTES LEBEN, DIE VON DIESER GUTEN PRAXIS UNTERSTÜTZT WERDEN:

**Ziel 4:** : Gewährleistung der Rechte der Natur und die Förderung einer gesunden und nachhaltigen Umwelt.









# MEMOIREN

**DER  
PROZESSSPEICHER  
ZUR ERKLÄRUNG DES  
BIOSPHEREGEBIETS  
MACIZO DEL CAJAS**



# MEMORIA DEL PROCESO



## PERSONALBEDARF

8 institutionelle technische Delegierte (Teilzeit) 1 Koordinator; 6 interinstitutionellen Delegierte; 1 Berichterstatter

## ERFORDERLICHE LOGISTISCHE RESSOURCEN

Ein Sitzungszimmer fuer die zentrale Planung; Mobilisierung, Reisekosten und Spesen für Sitzungen innerhalb und außerhalb des Landes für durchschnittlich 6 Personen; ein permanentes Buero mit EDV-Ausstattung; Datenbank mit geografischem Informationssystem GIS der Region; einen Raum für gelegentliche Workshops; ein System von Videoanrufen.

## ANZAHL DER SITZUNGEN DES KOMMITEES

52 Sitzungen des Ausschusses (September 2010 - Juli 2012)

## ANZAHL DER TECHNISCHEN BESUCHE

Ca. 20 technische Besuche innerhalb und außerhalb des Landes (2010-2012)

## ANZAHL DER UNTERSTÜTZUNGSBRIEFE:

24 Briefe oder Dokumente zur Unterstützung der 58 Institutionen: 7 Mitglieder des Promotions-Komitees; 5 Ministerien; 7 Ministerien (regionale Direktionen); 8. Individuelle Autonome Dezentrale Regierungen; 24. Autonome Dezentrale Regierungen, die zum Konsortium Jubones gehoeren, 5 Gilden des produktiven Sektors; 2 Universitaeten

## Sozialisierung des überarbeiteten Vorschlags für die Ausweisung, Erhalt von unterstützenden Briefen:

- Dezentrale autonome Regierungen des Gebiets
- Ministerien im Zusammenhang mit dem Thema
- Akteure des Produktionssektors und Akademie

Mai bis August 2012



## Erhalt der letzten Unterschriften für den Antrag von lokalen Behörden, wie von der UNESCO gewünscht

August bis September 2012



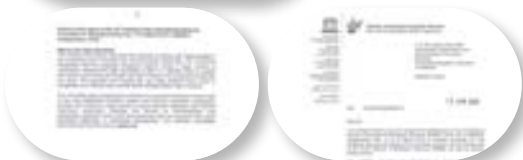
## Promotions-Komitee informiert über das offizielle Versenden der Unterlagen an die UNESCO in Paris durch das Auswärtige Amt Ecuadors

16 Oktober 2012



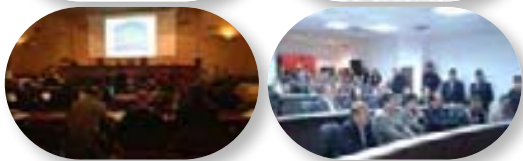
## Bewertung des Antrages durch den beratenden Experten-Ausschuss des MAB Programms der UNESCO

12 April 2013



## Amtliche Ausweisung des Macizo del Cajas als Biosphären-Reservat auf der jährlichen Sitzung des MAB-Programms der UNESCO in Paris

28 Mai 2013



## Start der zweiten Phase der Prozesses Biosphäre: Das Promotionskomitee beginnt die Arbeit an einem Management-Modell

18 Juni 2013



## Konstruktion und Umsetzung des Management-Modells für das Biosphärengbiet Macizo del Cajas

Prozess im Gange







# PROMOTIONSKOMITEE FÜR DIE AUSWEISUNG DES BIOSPHÄRENGEBIETS

# VERÖFFENTLICHUNG MIT HILFE DER

