Zeitschrift: (Der) Schweizer Geograph = (Le) géographe suisse
Band: 3 (1926)
Heft: 2

Artikel: Vegetations- und Besiedlungszonen in Ecuador
Autor: Adrian, H.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-5238

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

1. Februar 1926 No. 2 3. Jahrgang

DER
SCHWEIZER GEOGRAPH
LE GÉOGRAPHE SUISSE
ZEITSCHRIFT DES VEREINS SCHWEIZER. GEOGRAPHIE-LEHRER UND DER GEOGRAPH. GESELLSCHAFT VON BERN

REDACTION: PROF. DR FRITZ NUSSBAUM, HOFWIL BEI BERN,
PROF. DR CH. BIERMANN, LE MONT / LAUSANNE.

Verlag: Kümmerly & Frey, Geographischer Kartenverlag, Bern.
Abonnement, jährlich 10 Hefte, Fr. 5.—.

Vegetations- und Besiedelungszonen in Ecuador.[1])

Von Dr. H. Adrian, Bern.

(Mit 2 Kartenskizzen und 3 Abbildungen.)

1. *Bodenbeschaffenheit.*

In Ecuador besteht das Andengebirge aus zwei ungefähr Nord-Süd verlaufenden parallelen Ketten, die zwischen sich ein etwa 50 km breites Hochtal, vermutlich einen Graben, einschliessen. Während die östliche Kette aus palaeozoischen und archäischen Gesteinen besteht, ist die westliche aus Kreidegesteinen aufgebaut. Diese Kreideschichten begreifen eine untere Serie von groben Sandsteinen, Breccien und Konglomeraten (die « Azogues-Formation » von Wolf) und eine obere von verkieselten Kalken und Tonschiefern mit eingelagerten Strömen, Intrusionen und Bänken von Porphyriten und porphyritischen Tuffen. Die Entstehung dieser basischen vulkanischen Gesteine ist nach Steinmann durch eine lang andauernde Serie submariner Ausbrüche im Kreidemeer zu erklären.

Nach dem Abschluss der Kreideperiode wurden die Anden gehoben und gefaltet. Tertiäre marine Ablagerungen fehlen daher in ihnen; dagegen begann im Tertiär die Tätigkeit der zum Teil heute noch aktiven Vulkane; ihre Lage, in zwei Nord-Süd-Reihen auf den beiden Haupt-Andenketten, ist wohl bedingt durch ge-

[1]) Herr Dr. H. Adrian war längere Zeit als Oelgeologe in Ecuador tätig und hielt über das obige Thema am 23. Oktober 1925 in der Berner Geographischen Gesellschaft einen ausführlichen Vortrag.

waltige Spaltensysteme, die längs des Einbruchs des interandinen Hochtales entstanden. Die Produkte dieser jungen Vulkane sind Andesite und Dacite und grosse Massen weisser Asche und Bimssteine, die die Andentäler einst ausfüllten und fast einebneten, heute aber durch die Bergbäche in tiefen Schluchten angeschnitten und in Terrassen zerstückelt sind.

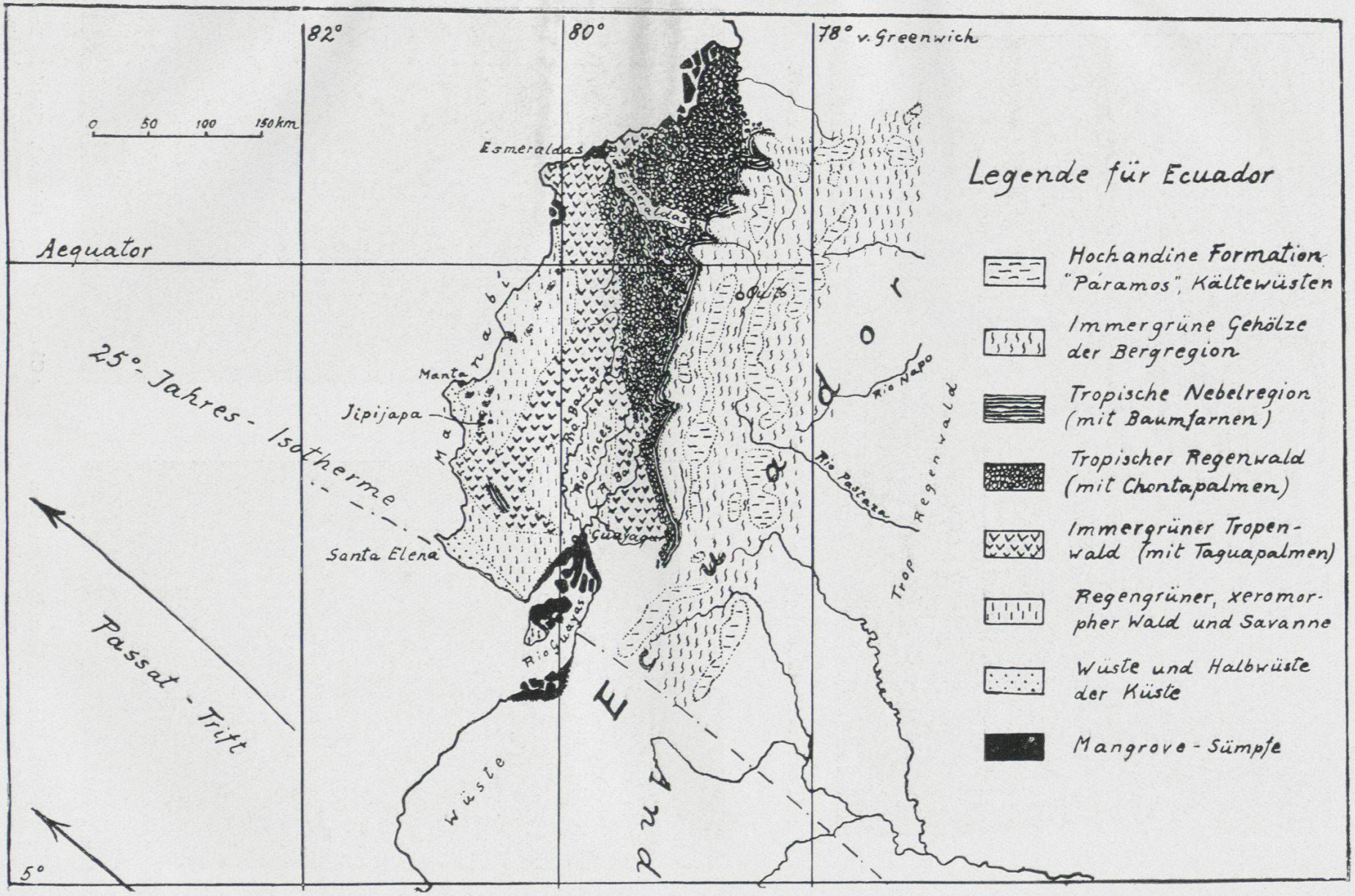
Das Vorland im Westen des Andengebirges ist durch ein tertiäres Becken gebildet, das im allgemeinen eine sanfte Schichtneigung gegen die Anden zu zeigt und sich geologisch mit dem schweizerischen Mittelland vergleichen lässt. Dieses Becken ist von grossen, von Nord nach Süd laufenden Flüssen in der Längsrichtung durchzogen und hat nach diesen den Provinznamen « Los Rios » erhalten.

Westlich und südlich von diesem Becken erscheint die Kreide wieder an der Oberfläche in Form einer kleineren Gebirgskette, die in ihren verschiedenen Teilen verschiedene Namen trägt (Cordillera de Chongon, Cordillera de Colonche etc.) und die wir kurz als Küstenkette bezeichnen wollen, da sie ungefähr der pazifischen Küste entlang streicht. Sie verhält sich zu den Anden ähnlich wie der Jura zu den Alpen; die Lage von Guayaquil, wo die Küstenkette sich in einem grossen Bogen den Anden nähert, entspricht etwa derjenigen von Genf. Parallel zum Verlauf der Küstenkette nähert sich auch die pazifische Küste an dieser Stelle dem Andengebirge und bildet den Golf von Guayaquil.

2. *Klima.*

Die pazifische Küste von Peru und Ecuador ist nicht so heiss, wie man es nach ihrer geographischen Breite vermuten sollte. Zwei Ursachen werden hiefür angeführt: einmal der kalte Humboldt- oder Peru-Strom, der von Süden her die Küste von Südamerika bespült [1]; doch kann sein Einfluss nicht bedeutend sein, da er zum Zurücklegen der Strecke von Valparaiso bis Callao (21 Breitengrade) 4 Monate braucht, genügend Zeit, um sich zu erwärmen, und doch haben die beiden angeführten Orte annähernd gleiche Meerestemperatur. Die zweite Erklärung ist daher wohl stichhaltiger: der Südost-Passat verursacht die Passattrift von der Küste weg westwärts, das erwärmte Oberflächen-

[1]) Wegen dieser Strömung bezeichnet der Küstenbewohner die Nordrichtung als „abajo", abwärts.



Vegetationszonen von Ecuador.

Gezeichnet von Dr. H. Adrian.

Ceiba-Bestand bei Manta (Trockener Küstenstreifen von Manabi).

«Pijillo», Charakterbaum des regengrünen Waldes der Küste von Ecuador.

«Chonta»-Palmen (Iriartea). Gürtel des Tropischen Regenwaldes am Westfuss der Anden.

wasser fliesst westwärts ab, und das kalte Tiefenwasser steigt an der Küste empor.

Die tiefe Temperatur des Meerwassers genügt, um im Winter (Mai bis Dezember) die charakteristischen Nebel (garuas) zu erzeugen. Die Garuas der flachen Küste befeuchten den Boden kaum, nur wo sie an Hügeln emporsteigen, verdichten sie sich zu feinem Regen. In der Nähe der Küste genügen niedrige Hügel, um den Garuawolken ihre Feuchtigkeit als Niederschlag zu entziehen; je weiter landeinwärts, desto höher muss die Erhebung sein, um die bereits zum Teil entladene Luft zu weiteren Niederschlägen zu bringen. Wenn daher hinter den ersten Küstenhügeln wieder tiefere Zonen liegen, so muss deren Klima trocken sein.

Die Bodengestaltung nördlich von Guayaquil in Ecuador entspricht diesem letzten Fall. Wie eingangs angedeutet, schiebt sich eine schmale Bergkette zwischen Anden und pazifischem Ozean ein, von Guayaquil zuerst westwärts, dann nordwest- und nordwärts der Küste entlang verlaufend. Zwischen ihr und den Anden liegt das von mehreren grossen Flüssen durchzogene breite Tertiärbecken der Provinz « Los Rios ». Ein Profil, durch den zweiten südlichen Breitengrad gelegt, trifft daher von West nach Ost:

1. einen schmalen, trockenen Küstenstreifen;
2. das Regengebiet auf der hier 800 m hohen Küstenkette;
3. trockene Savannen und nur während der Regenzeit grüne Wälder in der unteren « Rios »-Ebene, auf der Leeseite des Küstengebirges;
4. den feuchten Abhang der Anden.

Beim ersten südlichen Breitengrad (um Manta) hat sich die Topographie etwas verändert. Noch ist die Küstenkette wohl ausgeprägt, doch erreicht sie hier nur 500 bis 600 m und ist von Quertälern durchschnitten. Das Becken zwischen Küstenkette und Anden aber hat sich in zwei geteilt: der Schichtkopf einer schwach nach Ost geneigten harten Sandsteinformation bildet etwa 30 km östlich der Küstenkette eine steil nach West abfallende Stufe; an ihr verdichtet sich zum zweitenmal die Feuchtigkeit, und es beginnt ein immergrüner Waldgürtel, der hier ununterbrochen bis zum Andenrand anhält, da die trockene Tieflandregion der « Rios » entsprechend dem Ansteigen des Geländes nach Norden hier bereits am Ausklingen ist.

3. *Vegetationszonen.*

Die Anden sind ein weit mächtigerer Niederschlagserzeuger als die kleine Küstenkette von Ecuador. In Peru ist zwischen pazifischem Ozean und Anden kein tropischer immergrüner Regenwald eingeschoben. Wüste und xeromorphe Pflanzenformationen bedecken dort die Andenhänge bis in grosse Höhen, wo die immergrüne Gehölzzone der Nebelregion anfängt. Diese Grenze liegt in Nord-Peru tiefer als in Süd-Peru; erst im Ecuador aber sinkt sie so tief, dass sie in die tropische Zone hinabreicht: wir finden also, wenn wir von Süden her kommen, zum erstenmal in Ecuador am Westfuss der Anden eine eigentliche tropische Nebel- und Regenformation, charakterisert durch Baumfarne, dicke Moospolster, reiche Epiphytenflora etc., und da deren untere Grenze nach Norden weiter absinkt, so verschmälert sich die trockene Küstenzone nach Norden, bis im nördlichen Ecuador (Provinz Esmeraldas) der Regenwald ans Meer hinunter steigt und nun die ganze Breite zwischen Anden und Ozean einnimmt. Innerhalb dieser tropischen Regenwaldzone aber lässt sich ein äusserer Gürtel mit der Tagua-Palme (Phytelephas macrocarpa) und dem Palo de Balsa (Ochroma piscatoria) als Charakterbäume unterscheiden, dem nach Osten ein feuchterer mit der Chonta-Palme (Iriartea) folgt. Von zirka 800 m an beginnt am Andenhang die eigentliche Nebelformation mit Baumfarnen als Charakterpflanzen, die nach oben unmerklich in die andine Strauch- und Krummholzformation übergeht.

Die verschiedenen Zonen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt, wobei die Ost-Abdachung der Anden nicht berücksichtigt ist.

4. *Bevölkerung.*

In den verschiedenen klimatischen Zonen ist der Mensch auf verschiedene Verkehrsmittel angewiesen. Die trockene Küstenregion, soweit sie besiedelt ist, ist von einem Netz guter Saum- und Fahrwege durchzogen; zwei Eisenbahnen verbinden die Orte Chone und Santa Ana mit den Häfen Bahia und Manta. Nur wenige schlechte Pfade führen dagegen durch die Waldregion ostwärts in die Ebene der Flüsse, wo der Verkehr hauptsächlich zu Wasser geschieht, sowohl auf dem nach Norden fliessender Esmeraldas-Fluss-System, als auf den im Süden mündenden Rio Vinces, Rio Balzar und Rio Babahoyo. Ein Streifen beinahe un-

Lage	Beschreibung	Charakterbäume	Kulturnutzung	Naturnutzung und Sammelprodukte	Höhe über Meer (Meter) Süd-Ecuador	Nord-Ecuador
Flussmündung des Rio Mira, Onzola, Esmeraldas, Muisne, Bahia, Guayas und Santa Rosa	Mangrovesümpfe	Rhizophora Mangle	ungeeignet	Holzkohle	0—3	0—3
Küstenstrich der Halbinsel Santa Elena und Manta	Halbwüste mit offenen xeromorphen Büschen. Mehrere Jahre o. Regen, Winter*]-Nebel	Algarrobo (Prosopis) in „Oasen“	ungeeignet	ungeeignet	0—40	—
Halbinsel Santa Helena (innerer Streifen), Küste von Manabí, Becken von Jipijapa	Regengrüner xeromorpher Wald und Savanne	Ceiba (Bombax), Haile, Palo Santo, Cereus	Kokospalme an der Küste	Weide für frei herumschweifendes Vieh, Ceiba (Kapok)	0—300	—
Küste von Manabí, auch innerhalb der Küstenkette, Unterläufe von Rio Balzar und Vinces	Regengrüner Wald und Savanne	Pijillo, Bototillo, Verdaco (Bombaceen?), Guayacán (Lafoensia speciosa)	Baumwolle, Erdnuss [Arachis hypogaea] Mais, Cabuya [Agave für Fasern], künstl. Weide [‚Savoya'-Gras]	Weide in Savanne, Bast des Pijillo, Hölzer	0—400	—
Hügelland in Manabí und Küstenland in Esmeraldas	Immergrüner Wald	Taguapalme [Phytelephas macrocarpa] Palo de Balsa [Ochroma piscatoria] Toquilla [Carludovica palmata] Bambus	Bananen, Mais, Kaffee, Kakao, Zuckerrohr, Yuca, [Manihot], Reis, Tabak, künstliche Weide	Kautschuk [Castilloa elastica] Tagua [Steinnuss] Toquilla für Hüte, Bast der Mocorrapalme [Hängematten] Bambus, Flossholz	400—700	0—400?
Hügelland am Fuss der Anden und in Esmeraldas	Tropischer Regenwald, hohe schlanke Bäume, Palmen als Unterholz, Araceen, Epiphyten	Chonta-Palme (Iriartea). Grosser Reichtum an Species von Laubbäumen.	Bananen, Kakao, Tabak, Zuckerrohr, Yuca, Achote [Bixa orellana], Reis, künstl. Weide [„Jenelro"-Gras]	Kautschuk	300—800	0?—800
Höchste Erhebung der Küstenkette im südl. Manabí, Andenrand	Wald der tropischen Nebelregion, Epiphyten, Farne, Moosbedeckung, Palmen a. Unterholz	Baumfarne	Bananen, Zuckerrohr		800—1500	800—1500
Westliche Andenabdachung	Immergrüner Wald, kräftige Laubbäume, m. nied. Stämmen		Mais, Zuckerrohr		1500—2500	1500—2500
Kulturgebiet der Andentäler	Ericoide Strauch- u. Krummholz - Formation. Grassteppen?		Kartoffel, Gerste, Alfalfa, Mais, Eucalyptus, Agaven	Weide	2500—3500	2500—3500
Andenketten	Weiden, niedrige Polstervegetation			Weide	3500—4500	3500—4500
Andengipfel	Schneeregion				über 4500	über 4500

*) Im Ecuador heisst die Regenzeit Januar—Mai „Invierno“, wir brauchen aber das Wort Winter für die kältere Zeit zwischen Juni und Dezember

bewohnten und wenig begangenen Waldes trennt die Flüsse vom westlichen Andenhang. An deren Fuss treffen wir die ersten, von Gebirgsbewohnern (Serranos) angelegten Zuckerrohr-Hacienden, deren Verbindungswege in die Anden hinaufleiten: Mehrere gute Saumwege gestatten, die Anden von Westen her zu ersteigen. Ueber die West-Anden gelangen wir in das interandine Hochplateau, das neben vielen Saumwegen wiederum einige Fahrwege und die Eisenbahn Guayaquil-Quito besitzt. Der Abstieg über die Ost-Anden nach dem Waldgebiet des « Oriente » ist meist nur zu Fuss möglich. Mit dem trockenen Küstenstreifen hören auch die guten Landwege im Norden auf: in der Provinz Esmeraldas spielt sich auch in der Nähe der Küste der Verkehr nur auf den Flüssen ab.

Die spanischen Conquistadores wurden vor allem durch das dicht bewohnte, kultivierte und goldreiche Hochland angelockt. Die an Unterwerfung und strenge Disziplin gewöhnte Bevölkerung der meist Kitschua sprechenden Indianer gab ein williges Arbeitermaterial ab, so dass der Spanier, der ein grosses Landstück erhalten hatte, es einfach nach der alten Methode weiter ausbeuten konnte. Der indianische Bauer merkte wohl kaum eine Veränderung, wenn seine Person, sein Boden und dessen Produkte nun statt dem Sohn der Sonne dem weissen Grundbesitzer gehörten.

Anders im Tiefland. Das wahrscheinlich nur spärlich von « Wilden » bewohnte Waldgebiet lockte die Spanier zuerst nicht zur Kolonisation. Auch fanden sie dort keine Feldfrucht im Anbau, die sie übernehmen konnten. (Die Yuca, Manihot utilissima, ist bei den Europäern nie in Gebrauch gekommen.) Wer im Tiefland kolonisieren wollte, musste Sämereien aus der Fremde einführen und beim Anbau selbst Hand anlegen, da der Eingeborne, wenn er überhaupt zur Arbeit willig war, sich auf die Kultur dieser Produkte nicht verstand. Ein anderer Typus von Kolonisten siedelte sich daher an der Küste von Manabí an, in dem Teil des Tieflandes, der zwischen dem nördlichen, allzu feuchten Waldgebiet von Esmaraldas und der unfruchtbaren Wüste von Santa Elena liegt: der arbeitsame Kleinbauer, der sich mit Hilfe seiner Söhne und einiger aufgelesener Waisen oder verarmter Leute selbst sein Stück Wald ausrodete, umzäunte und bebaute.

(Schluss folgt.)