

Schon 1964 wurde mit dem Erlaß einer neuen Bauordnung und auf Grund des Lawinenzonenplanes von der Gemeinde das Erstellen von Bauten in den gefährdeten Gebieten untersagt. Nun soll zusätzlich ein Lawinenwarndienst eingerichtet werden, der gegebenenfalls vorsorgliche Maßnahmen, wie die Sperrung von Verkehrswegen, den Abschluß von Lawinen und die Warnung und evtl. auch die Evakuierung der Bevölkerung gefährdeter Häuser und Ortsteile, anordnen kann („Engadiner Post“ vom 1. 2. 1968).

Literatur (Auswahl)

- BISAZ, O.: Das Lawinenverbauungs- und Aufforstungsprojekt „Munt da la Bês-cha“ (Schafberg) der Gemeinde Pontresina. Bündner Wald 21, H. 5, 1968, 201–207.
- CAMPELL, CH.: Die wirtschaftlichen Wachstumsmöglichkeiten einer Bergregion unter besonderer Berücksichtigung von den Verkehrswegen. Dargestellt am Beispiel des Engadin. Diss. Winterthur 1966.
- CAMPELL, E.: Steinwild im Engadin. Bündner Wald 11, H. 8, 1958, 287–294.
- GENSLER, G.: Temperatur, Gletscherveränderungen und Firnbildung im Engadin. Wasser- u. Energiewirtschaft 59, Nr. 6/7 (Sonderheft), 1967, 207–212.
- HOLTMEIER, F. K.: Zur natürlichen Wiederbewaldung aufgelassener Alpen im Oberengadin. Wetter und Leben 19, H. 9/10, 1967 a, 195–202.
- : Die Verbreitung der Holzarten im Oberengadin unter dem Einfluß des Menschen und des Lokalklimas. Erdkunde XXI/4, 1967 b, 249–258.
- : Ergänzende Beobachtungen in der Steinwildkolonie am Schafberg und Piz Albris bei Pontresina. Bündner Wald 21, H. 6, 1968, 244–249.
- LARGIADER, O.: Pontresina. Neue Bündner Zeitung vom 14. Okt. 1967, Bündner Gemeindechronik, Chronik 170.
- : Die zukünftige Kurortsentwicklung von Pontresina. Bündner Wald 21, H. 5, 1968, 167–174.
- RATTI, P.: Das Steinwild am Piz Albris. Bündner Wald 21, H. 5, 1968, 176–183.
- SCHMID, H.: Die Oberengadiner Land- und Alpwirtschaft. Diss. Zürich 1955.
- STAUB, R.: Geologische Karte der Berninagruppe 1 : 50 000, 1912–1945.
- WALDBAUR, H.: Hängetäler im Oberengadin und Bergell. Ostalp. Formenstudien, Abt. 2, H. 2, Berlin 1923.
- WALTHER, CH.: Die volkswirtschaftliche Entwicklung des Engadins. Wasser- und Energiewirtschaft 59, Nr. 6/7 (Sonderheft) 1967, 291–305.

LANDESAUFNAHME UND ENTWICKLUNGSPLANUNG IM KARIBISCHEN TIEFLAND ZENTRALAMERIKAS

Bericht über geographische Untersuchungen und Geländearbeit vom August 1965 bis Dezember 1967

Mit 4 Abbildungen, 4 Tabellen und 6 Bildern

HELMUT NUHN

Summary: Land Survey and Development Planning in the Carib Lowland of Central America (Report on geographical investigations and fieldwork between August 1965 and December 1967)

This report sketches the geographical investigations that

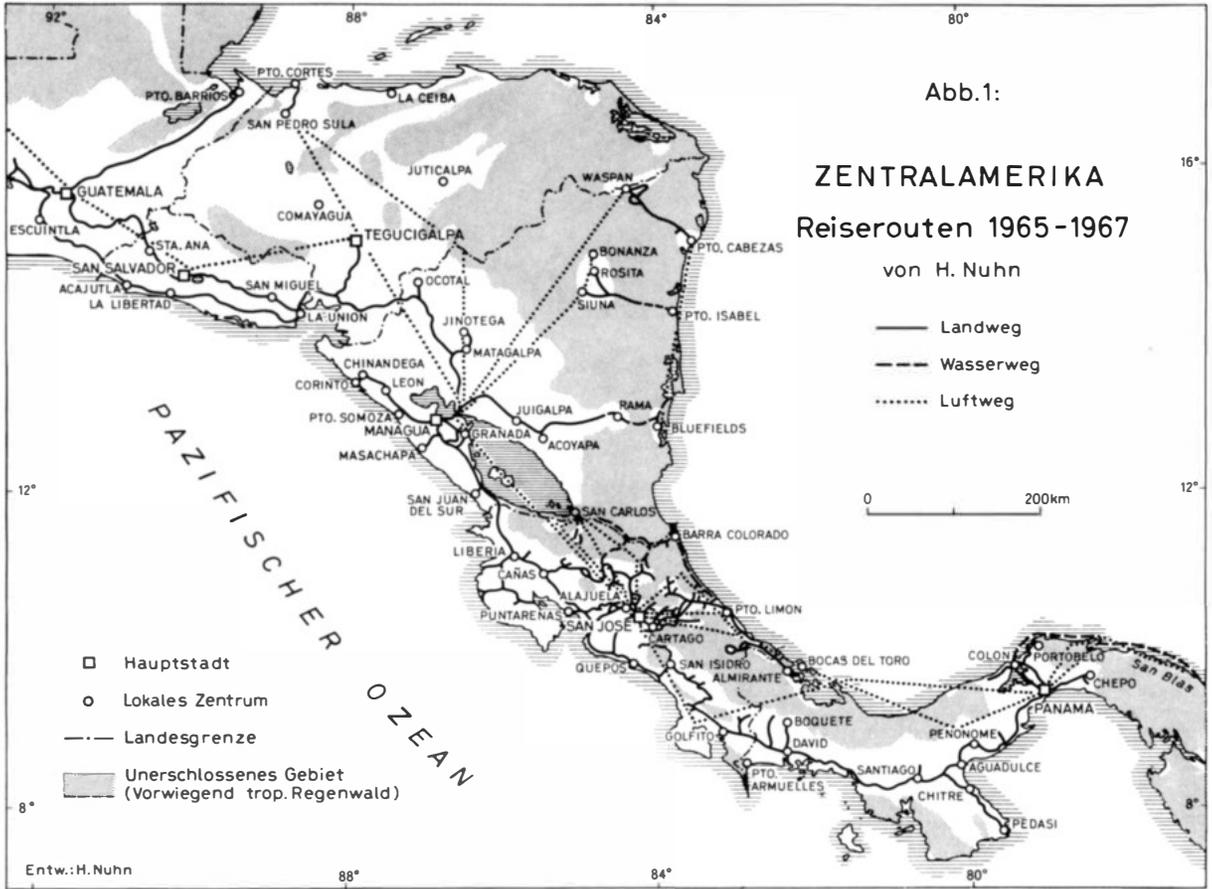
the author was able to carry out as advisor to the Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) in Costa Rica and during private journeys in the neighbour countries of Central America. An introductory overview of the current situation and development of cartographic land survey is given. While the preparation of topographic maps is making good progress and is completed for the more densely-settled areas, thematic land survey is still restricted to individual projects, limited in their regional scope and content. The tasks, problems and up-to-date results of agrarian reform and guided colonisation in Central America make up the first focus of the research programme. In the course of the work, it was shown that agrarian social problems cannot be solved by the methods used up till now, given conditions of growing population pressure. The following sections deal with geographic regional investigations on the basis of thematic cartographic survey in northern Costa Rica and demonstrate their importance for the settlement of new land and for development planning. Using the example of the amphibian landscape south east of Lake Nicaragua, the ecological problems of agricultural use and the adaptation of animal husbandry to the special conditions of the tropical lowland are briefly discussed (tropical transhumance). Remarks on the development up till now, on the structure and development possibilities of the Carib Lowlands of Central America end the overview.

Vorbemerkungen

Auf der mittelamerikanischen Landbrücke vollziehen sich unter dem Einfluß einer explosiven Bevölkerungszunahme, verstärkter wirtschaftlicher Aktivität nach der Gründung des zentralamerikanischen Marktes und zunehmender internationaler und bilateraler Hilfsprogramme bedeutende Veränderungen des gesamtgeographischen Gefüges. Während eines zweijährigen Aufenthaltes in Costa Rica als Mitarbeiter und Koordinator eines von Professor Dr. G. SANDNER, Hamburg, geleiteten deutschen Entwicklungshilfeprojektes zur Erstellung geographischer Regionalstudien für Planungszwecke hatte ich Gelegenheit, diese Vorgänge zu beobachten, Erfahrungen bei der Geländearbeit im immerfeuchten tropischen Tiefland zu sammeln und engere Kontakte mit Behörden anzuknüpfen. Durch private Reisen in die zentralamerikanischen Nachbarländer und die nördlichen Anden war es möglich, die Eindrücke zu vertiefen und wichtige Unterlagen zu Fragen der Agrarreform und Kolonisation zu sammeln. Im Anschluß an das offizielle Programm in Costa Rica wurden mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der an dieser Stelle nochmals besonders gedankt werden soll, mehrmonatige Geländereisen zur Erforschung der geographischen Struktur und der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung in den karibischen Tiefländern Panamas, Nicaraguas, Honduras' und Guatemalas durchgeführt (vgl. Abb. 1). Im folgenden soll ein erster Bericht über die untersuchten Fragestellungen, abgeschlossenen Programme und vorliegenden wissenschaftlichen Teilergebnisse gebracht werden.

Stand der Erforschung

Durch die zügig fortschreitende topographische Bearbeitung, Ansätze für eine systematische thema-



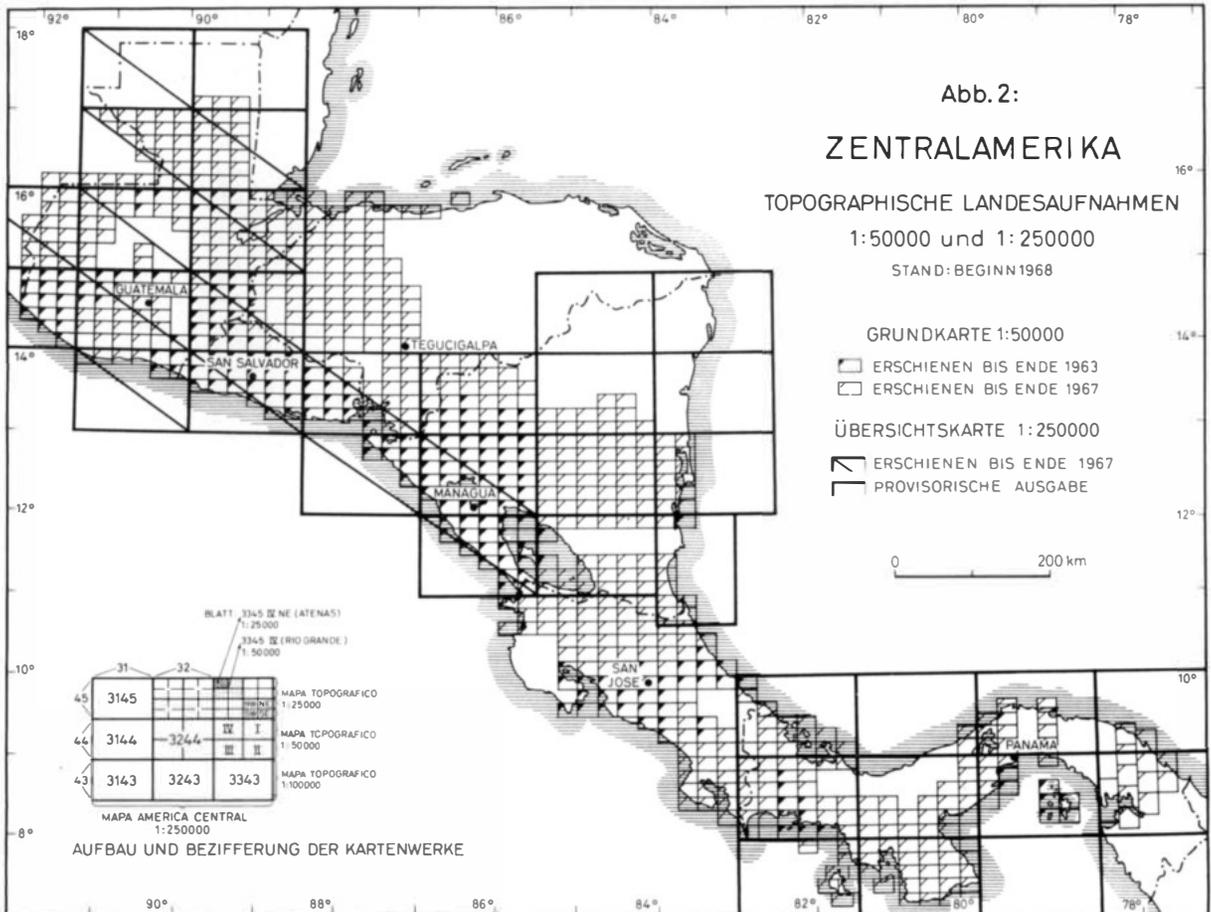
tische Landesaufnahme und eine Fülle projektbezogener Grundlagenuntersuchungen ist die geographische Kenntnis Zentralamerikas im letzten Jahrzehnt bedeutend erweitert worden. Dabei treten die früher bestimmenden Arbeiten reisender Einzelforscher mehr und mehr hinter die im Team und in langfristigen Programmen erarbeiteten Ergebnisse zurück. Die vorliegenden zusammenfassenden Berichte über den Stand der geographischen Erforschung und kartographischen Aufnahme Zentralamerikas¹⁾ sind deshalb in manchen Punkten zu ergänzen und zu berichtigen.

¹⁾ Vgl. hierzu:

SAPPER, KARL: Die geographische Forschung in Mittelamerika im 19. Jahrhundert. Verh. d. 13. dt. Geographentages zu Breslau 1901, S. 285–302.
 SAPPER, KARL: Der gegenwärtige Stand der kartographischen Darstellung Mittelamerikas. Peterm. Geogr. Mitt., Ergänzungsheft 209, Gotha 1930, S. 65–73.
 TERMER, FRANZ: Aufgaben und Ziele der länderkundlichen Forschung im nördlichen Mittelamerika. Verh. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg, N.F., Bd. LVI, H. 2.
 LAUER, WILHELM: Zentralamerika. Bericht über eine Forschungsreise 1953/54. Erdkunde, Bd. VIII, Bonn 1954, S. 207–212.
 HELBIG, KARL: Zentralamerika. Natürliche Grundlagen, ihre gegenwärtige und künftig mögliche Auswertung. Peterm.

Eine wichtige Grundlage für geographische Untersuchungen verschiedenster Ausrichtung auf der Landbrücke bilden die nach einheitlichem Konzept in den nationalen kartographischen Instituten der Einzelstaaten herausgegebenen topographischen Karten 1 : 50 000 bzw. 1 : 250 000 und ein von Land zu Land wechselndes Programm an klein- und großmaßstäbigen Sonderkarten (vgl. Tab. 1). Die in den ersten Nachkriegsjahren durch Verträge mit dem Inter-American Geodetic Survey (USA) eingerichteten amtlichen Vermessungsdienste der Ministerien für öffentliche Arbeiten bzw. Militärwesen entwickelten sich unter tatkräftiger personeller und technischer nordamerikanischer Hilfe zu Zentren der Kartenbearbeitung und Reproduktion. Aus diesen Dienststellen gingen die von einheimischen Fachkräften geleiteten, gut organisierten kartographischen bzw. geographi-

Geogr. Mitt., Jg. 108, Gotha 1964, S. 161–181 und S. 241–260.
 HELBIG, KARL: Die wissenschaftlich-technischen Entwicklungsinstitute Zentralamerikas. Geogr. Zeitschrift, Jg. 52, Wiesbaden 1964, S. 107–127.
 SANDNER, GERHARD: Die Zentralamerikanische Kartographie, ihre Entwicklung und ihre Bedeutung für Wirtschaft und Planung. Kartographische Nachrichten, Jg. 14, Gütersloh 1964, S. 37–51.



schen Institute mit Sonderabteilungen für Kataster, Hydrographie, Seismik, Orts- und Landesgeschichte etc. hervor.

Abbildung 2 vermittelt einen Eindruck von der rasch fortschreitenden kartographischen Landesaufnahme. Während Ende 1963 nur größere isolierte Blöcke der dichter besiedelten pazifischen Abdachung bearbeitet waren, lagen Anfang 1968 fast alle Blätter für die westlichen und mittleren Landesteile vor, und der Arbeitsschwerpunkt hatte sich in die weniger erschlossenen Gebirgszonen und immerfeuchten atlantischen Tiefländer verlagert. Im Petén, im mittleren Teil des östlichen Nicaragua, im nördlichen Tiefland Costa Ricas und im Darién, wo zur Zeit ein neues interozeanisches Kanalprojekt studiert wird, sind bereits Flächen schwer zugänglicher Urwaldgebiete nach terrestrischer und moderner Radarvermessung vom Flugzeug aus bearbeitet. Nach El Salvador, das schon vor einigen Jahren die Landesaufnahme 1:50 000 abgeschlossen hat, werden Costa Rica und Guatemala 1969/70 dieses Ziel erreichen. Größere weiße Flächen verbleiben noch im nördlichen Honduras, in Nicaragua und Panama, wo die Arbeiten in den letzten Jahren aber ebenfalls beachtliche Fortschritte machen.

Im Vergleich zur zügig erscheinenden topographischen Karte 1:50 000, die nach einheitlichem Blatt-

schnitt und Bearbeitungsmodus als mehrfarbige Ausgabe mit Höhenlinien und Klassifizierung der Bodenbedeckung und Verkehrswege für alle zentralamerikanischen Länder erstellt wird, erscheint die topographische Übersichtskarte América Central 1:250 000 noch schleppend. Nur in Guatemala, El Salvador und im westlichen Nicaragua ist die Bearbeitung abgeschlossen. Für Ostnicaragua existiert eine vorläufige planimetrische Schwarzweiß-Ausgabe, und in Panama hat man unter nationalen Gesichtspunkten eine stärker generalisierte, mehrfarbige Landeskarte in 12 Blättern herausgebracht. In Honduras und Costa Rica wurden bis jetzt keine Karten auf diesem Maßstab aufgebaut.

Neben den nach übernationalen Gesichtspunkten erstellten Kartenwerken gibt es für einige dicht besiedelte Landesteile kleinere Flächen deckende, z. T. ungedruckte nationale Bearbeitungen in den Maßstäben 1:20 000 in El Salvador, 1:25 000 in Costa Rica, Panama und Guatemala, 1:62 500 in Panama und 1:100 000 in Nicaragua. Hinzu treten Landeskarten in Maßstäben zwischen 1:250 000 und 1:1 000 000 und stark generalisierte thematische Gesamtdarstellungen (Verwaltungsgliederung, Geologie, Hydrographie etc.). Für die größeren Städte und Verwaltungsorte liegen außerdem amtliche Pläne vor.

Tabelle 1: Stand der kartographischen Bearbeitung Zentralamerikas Anfang 1968

Land	Amtliches kartographisches Institut	Topographische Landesaufnahme Zahl der bearbeiteten Blätter				Landeskarten Maßstab Blätter		Thematische Landesaufnahme systematisch Einzelblätter	
		1:25000 (1:20000)	1:50000	1:100000	1:250000 (provis- orisch)				
Guatemala	Instituto Geográfico Nacional Ministerio de Obras Públicas	50*)	193	—	10	1:500000 1:750000	4 1	Geologie (8 Blatt) Landnutzung (3 Blatt)	Stadtpläne Forstkarten Klimakarten
Honduras	Instituto Geográfico Nacional Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas	—	103	—	—	1:1000000	1	—	Stadtpläne
El Salvador	Dirección General de Cartografía Ministerio de Obras Públicas	(182)*	53	—	3	1:300000	1	—	Stadtpläne Katasterpläne Gebietskarten
Nicaragua	Dirección General de Cartografía Ministerio de Fomento y Obras Públicas	2	190	27	3 (9)	1:1000000 1:500000	1 1	—	Stadtpläne Forstkarten Gebietskarten
Costa Rica	Instituto Geográfico Nacional Ministerio de Transportes	86	93	—	—	1:750000 1:500000	1 1	—	Stadtpläne Kreiskarten Gebietskarten Geologische Karten
Panama	Instituto Cartográfico Tommy Guardia Ministerio de Obras Públicas	46**)	138***)	—	(12)	1:500000 1:250000	3 12	—	Stadtpläne Geologische Karten

*) Teilweise unveröffentlicht.

**) Kanalzone.

***) Davon 13 Blatt Kanalprojekt Darién.

Die systematische thematische Landesaufnahme ist bis jetzt nicht über Ansätze hinausgekommen. In Guatemala hat man zwischen 1962 und 1967 sieben geologische Karten und drei Landnutzungskarten im Schnitt und Maßstab der topographischen Karte 1:50 000 und eine geologische bzw. vier Vegetationskarten auf der Grundlage der topographischen Übersichtskarte 1:250 000 bearbeitet und publiziert. In den anderen Ländern bleibt die Erforschung der geographischen Grundlagen noch weitgehend auf sachbezogene oder regionale Entwicklungsprogramme internationaler Hilfsorganisationen und bilateraler Projekte beschränkt. In diesem Zusammenhang sind, neben den seit einigen Jahren laufenden Studien zur Ökologie, Agrar- und Forstwirtschaft durch das Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA)²⁾ in Turrialba und die Vereinten Nationen (FAO), die neuen Programme zur Erforschung der Bodenschätze und der Meeresverhältnisse im Küstenbereich zu erwähnen.

Auch in Verbindung mit den anlaufenden Katasterprojekten kommen umfangreiche Grundlagenuntersuchungen zur Ausführung. In Panama konnten in diesem Rahmen 40 000 km² von staatlichen Dienststellen in Zusammenarbeit mit einer nordamerikanischen Konsultationsfirma bearbeitet und durch ein Darlehen der USAID finanziert werden. Basierend auf Luftbildmosaiken im Schnitt der topogra-

phischen Karte 1:50 000 wurde durch Photointerpretation und zusätzliche Geländestudien für jedes Grundblatt eine Serie thematischer Nebenkarten zu Geologie und Geomorphologie, Klima und Hydrographie, Ökologie und Boden sowie der aktuellen und potentiellen Landnutzung erarbeitet. Die wissenschaftliche Qualität der mit hohem finanziellem Aufwand erzielten Ergebnisse ist nicht in jedem Falle befriedigend, was durch eine stark schematische und überhastete Arbeitsweise erklärt wird. Gute Orientierungshilfen bieten dagegen die auf der Basis der Einzelblätter erarbeiteten kleinmaßstäbigen Übersichtskarten.

Während sich die Katasterprojekte auf die bereits erschlossenen Landesteile beschränken, werden unter Führung der Kolonisations- und Landentwicklungsinstitute in jüngster Zeit auch Grundlagenuntersuchungen in den noch weitgehend unerschlossenen Urwaldgebieten der feuchten Tiefländer unternommen. Hierzu sind besonders die Arbeiten der FYDEP (Empresa Nacional de Fomento y Desarrollo Económico del Petén) im nördlichen Guatemala, des IAN (Instituto Agrario de Nicaragua) im Gebiet um Rama und des ITCO (Instituto de Tierras y Colonización) im nordöstlichen Costa Rica zu erwähnen. Grundlegende Beiträge zur Aufhellung der Probleme einer wirtschaftlichen Nutzung und gelenkten Besiedlung der immerfeuchten Tropen sind auch von den „Interoceanic Canal Studies“ zu erwarten, die im Urwaldgebiet des mittleren Darién im Auftrage der nordamerikanischen Regierung vom Batelle Memorial Institute durchgeführt und vom Geographen F. W. McBRYDE in Panama koordiniert werden.

²⁾ Vgl. insbesondere die ökologischen Studien und Karten von L. R. HOLDRIDGE, G. BUDOWSKI und J. A. TOSI und die Arbeiten zur potentiellen Landnutzung von C. V. PLATH und Mitarbeitern.

Das Interesse der zentralamerikanischen Regierungen an der geographischen Grundlagenforschung hat in den letzten Jahren stark zugenommen, da die Kreditgesuche zur Durchführung mittlerer und größerer Entwicklungsprojekte von den nationalen und internationalen Finanzierungsinstituten nur noch bearbeitet werden, wenn ausführliche Rentabilitätsberechnungen und über die speziellen Maßnahmen hinausgehende Daten zur Infrastruktur der betroffenen Räume vorgelegt werden. Die den meisten staatlichen Behörden angegliederten Planungsabteilungen und die geologischen, meteorologischen, hydrographischen und bodenkundlichen Dienststellen sind aus personellen und haushaltstechnischen Gründen meist nicht in der Lage, die erforderlichen Unterlagen bereitzustellen. In zunehmendem Maße beauftragt man deshalb private Konsultationsfirmen, die Verbindungen zu den Kreditinstituten unterhalten, mit der Ausarbeitung der Studien³⁾.

Ein großer Teil der unter kommerziellen Aspekten erstellten Untersuchungen und Gutachten kommt leider nicht über eine Kompilation bekannter Daten hinaus und liefert nur geringe Beiträge für eine bessere Landeskenntnis. Die zur notwendigen Koordinierung der vielfältigen staatlichen Entwicklungsmaßnahmen in allen Ländern neu geschaffenen zentralen Planungsbüros haben sich bis jetzt kaum gegen die Konkurrenz der in Ministerien und autonomen Institutionen arbeitenden rivalisierenden Planungsabteilungen und privaten Gutachtergruppen durchsetzen können.

Abschließend sei noch kurz auf die großzügigen Forschungsprogramme nordamerikanischer Universitäten und Fachwissenschaftler hingewiesen⁴⁾, die sich in zunehmendem Maße mit dem zentralamerikanischen Raum beschäftigen und in vielen Fällen eng mit den Behörden der Gastländer zusammenarbeiten.

Wissenschaftliches Programm und Ergebnisse

Die während des Aufenthaltes in Zentralamerika durchgeführten wissenschaftlichen Arbeiten konzentrieren sich um drei Fragenkomplexe.

1. Probleme, Aufgaben und bisherige Ergebnisse der Agrarreform und gelenkten Kolonisation
2. Die thematische Landesaufnahme im Rahmen einer auf die Entwicklungsplanung ausgerichteten Regionaluntersuchung
3. Bisherige Entwicklung, Struktur und Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Erschließung und Besiedlung der immerfeuchten tropischen Tiefländer Zentralamerikas.

Im folgenden werden die einzelnen Vorhaben kurz erläutert und einige bisher vorliegende Teilergebnisse aufgeführt.

³⁾ Nicht selten werden Konsultationsunternehmen eigens für bestimmte Projekte von Mittelsmännern der Behörden und Privatfirmen (meist aus USA) gegründet.

⁴⁾ Vor allem die Universitäten von Kansas, Florida, Louisiana, Texas und Kalifornien. Unter den Einzelprojekten sei auf die seit 1962 mit hohem Geldaufwand von R. NUNLEY durchgeführten Bevölkerungsstudien hingewiesen (vgl. Population Densities Using a New Approach, Revista Geográfica Nr. 66, Rio de Janeiro 1967, S. 55–93).

Agrarreform und gelenkte Kolonisation in Zentralamerika

Das für die lateinamerikanischen Staaten kennzeichnende Mißverhältnis in der landwirtschaftlichen Besitzstruktur wird durch das starke Bevölkerungswachstum der letzten Jahre zusehends verschärft⁵⁾. Einer gleichbleibenden Zahl weniger Großgrundbesitzer steht eine sich vervielfachende Zahl Landloser gegenüber, die als Arbeitssuchende in die Städte abwandern oder sich auf Privat- und Staatsland festsetzen, illegal landwirtschaftliche Kleinbetriebe aufbauen und diese gegen die rechtmäßigen Besitzer mit Gewalt verteidigen⁶⁾. Das zunehmende Squatterwesen (ocupantes en precario, parásitos), die wachsenden Probleme in den Slums der Großstädte und der revolutionäre Umbruch auf Kuba haben den konservativen Regierungen deutlich gemacht, daß sich die sozialen Spannungen in Zukunft nicht mehr ignorieren lassen. Nach der Zusicherung finanzieller Unterstützung durch die USA kamen die Abordnungen der einzelnen Länder in Punta del Este 1961 überein, eine wirkungsvollere Agrarpolitik und Bodenreform einzuleiten⁷⁾.

In einer ersten Phase wurden neue umfassende Gesetze erarbeitet, die an die Stelle der bisher erlassenen Einzelbestimmungen über Agrarreform und Kolonisation traten und neu zu schaffenden autonomen Zentralinstituten weitgehende Kompetenzen auf diesem Gebiet zuteilten (s. Tab. 3). Neben der Neuordnung der Besitzverteilung durch Parzellierung von Großbesitz und der Neulanderschließung erhielten die zwischen 1962 und 1964 nach ähnlichen Prinzipien in den einzelnen Ländern organisierten Agrarreforminstitute zusätzliche Aufgaben wie die Verwaltung der staatlichen Ländereien und Reservate, die Führung des Besitzregisters und die Übertragung von Eigentumstiteln, die Organisation von Kooperativen und den Bau von Erschließungsstraßen. Die in den letzten Jahren auf der neuen gesetzlichen Basis mit viel Elan begonnene Arbeit der Institute zeigt bis heute neben wenigen erfreulichen Ergebnissen viele Rückschläge und läßt erkennen, daß eine tiefgreifende Änderung der Agrarstruktur auf dem eingeschlagenen Wege kaum möglich sein wird.

Am Beispiel Costa Ricas soll kurz auf die Arbeit eines zentralamerikanischen Bodenreforminstitutes näher eingegangen werden. Die zu dem allgemeinen Fragenkomplex und speziellen Problemen bei Reisen in den einzelnen Ländern gesammelten Ergebnisse bleiben einer gesonderten Darstellung vorbehalten⁸⁾.

Das Instituto de Tierras y Colonización (ITCO) wurde im November 1963 auf Grund der neuen Ge-

⁵⁾ Als allgemeinen Hintergrund vgl. Tab. 2.

⁶⁾ Zu Fragen der ungelentkten Kolonisation vgl. G. SANDNER: Agrarkolonisation in Costa Rica. Kiel 1961, 200 S.

⁷⁾ Spezielle Abkommen und Hilfszusagen erreichten die mittelamerikanischen Länder außerdem anlässlich der Besuche Präsident Kennedys 1963 und Präsident Johnsons 1968.

⁸⁾ Außer in den zentralamerikanischen Ländern wurden auch in Kolumbien, Ecuador, Peru und Bolivien während einer Reise Informationen über Agrarreform und Kolonisation gesammelt.

Tabelle 2: *Strukturdaten der zentralamerikanischen Länder***Bevölkerungsverhältnisse und Landnutzung**

Land	Einwohner ^{a)} in 1000		Jährliche Zuwachs- rate ^{a)} in % 1958-1966	Arbeitsbevölkerung 1965 ^{b)}			Landes- fläche ^{b)} in 1000 ha	Landwirtschaftliche Fläche ^{b)} in 1000 ha		Wald ^{b)} in 1000 ha	Einwohner pro km ²	
	1966	1950		insgesamt in 1000	in % der Gesamt- bevöl- kerung	in der Landwirt- schaft in %		Acker- u. Bau- land	Dauer- weiden		Landes- fläche 1966	Feld- fläche ^{c)} 1963
Britisch- Honduras	109	67	3,1	31	29	45	2 296	31	16	1 052	5	?
Costa Rica	1 486	805	4,1	425	30	48	5 070	622	923	2 981	21	478
El Salvador	3 037	1 859	3,4	945	32	59	2 139	648	604	506	142	559
Guatemala	4 575	2 805	3,1	1 485	33	64	10 889	1 470	577	4 834	42	281
Honduras	2 363	1 445	3,3	645	28	65	11 209	823	3 413	3 019	21	246
Nicaragua	1 715	1 052	3,2	510	31	59	13 970	873	920	6 450	12	86
Panama	1 287	795	3,2	415	33	43	7 565	564	831	6 092	17	209
Canal Zone	56	53	3,2	?	?	?	143	1	11	56	39	5 000

Besitzverhältnisse in der Landwirtschaft^{d)}

Land	Landwirtschaftliche		Anteil der Betriebsklassen in %							
	Nutzfläche 1000 ha	Betriebe Zahl	0-20 ha		20-100 ha		100-1000 ha		> 1000 ha	
			Fläche	Betriebe	Fläche	Betriebe	Fläche	Betriebe	Fläche	Betriebe
Costa Rica	1 860	86 964	18,7	89,2	20,4	7,8	31,6	2,8	29,5	0,2
El Salvador	1 562	224 289	29,7	95,1	24,1	3,9	30,4	0,9	15,8	0,1
Guatemala	3 721	348 678	22,8	97,1	27,1	3,6	9,5	0,2	40,8	0,1
Honduras	2 507	156 135	26,4	86,9	27,2	11,3	25,8	1,7	20,7	0,1
Nicaragua	2 372	51 581	5,6	51,5	37,6	43,2	24,1	4,6	32,8	0,7
Panama	1 159	85 473	30,6	86,0	33,9	12,4	23,3	1,5	12,3	0,1

^{a)} UN: Demographic Yearbook 1966. New York 1967, S. 101/102 und 122/123.

^{b)} FAO: Production Yearbook 1966. Rom 1967, S. 18 und 34.

^{c)} LYLE, N. B. und CALMAN, R. A. (Ed.): Statistical Abstracts of Latin America 1965. Los Angeles 1966, S. 12.

^{d)} DELGADO, O. (Ed.): Reformas Agrarias en la América Latina. Mexico 1965, Cuadro 4.

Tabelle 3: *Agrarreforminstitute in Zentralamerika*

Land	Name des Institutes	Gründungs- jahr	Agrarreformgesetz	Durchschnittliches Jahresbudget in US-\$	Ständiges Personal
Guatemala	Instituto Nacional de Transformación Agraria INTA	Oktober 1962	Ley de Transformación Agraria 17. 10. 1962	2 000 000	300
Honduras	Instituto Nacional Agrario INA	März 1961	Ley de Reforma Agraria 26. 9. 1962	800 000	120
El Salvador	Instituto de Colonización Rural ICR	Januar 1961	1962		160
Nicaragua	Instituto Agrario de Nicaragua IAN	Juli 1964	Ley de Reforma Agraria 17. 4. 1963	1 000 000	200
Costa Rica	Instituto de Tierras y Colonización ITCO	November 1962	Ley de Tierras y Colonización 14. 10. 1961	1 000 000	
Panama	Comisión de Reforma Agraria CRA	März 1963	Código Agrario de la República 21. 7. 1962	1 000 000	255

setzesbestimmungen des Jahres 1961⁹⁾ geschaffen und übernahm die Funktion der Sektion Boden und Forstangelegenheiten des Landwirtschaftsministeriums. Bereits vor dem Weltkrieg waren wenig erfolgreiche staatliche Parzellierungsunternehmen auf ehemaligem Bananenland von dieser Dienststelle durchgeführt worden. Hauptaufgaben des neuen Institutes für Boden und Kolonisation sind: die Schaffung und intensive Betreuung neuer Agrarkolonien, die Beseitigung des Squatterproblems durch die Übertragung von Besitztiteln, die Verwaltung der vom Staat beanspruchten, nicht in Privatbesitz befindlichen Ländereien und Reservate, die Vergabe von Kontrakten zur Holznutzung in den nationalen Waldgebieten und die Erforschung der agrarsozialen Verhältnisse und Erschließungsräume. Als autonomes Institut wird das ITCO von einem gewählten Manager geführt, der einem fünfköpfigen Direktorium verantwortlich ist, das sich aus Vertretern der Regierung und der Verbände zusammensetzt und wöchentlich zweimal alle wesentlichen und weniger wesentlichen Fragen diskutiert und entscheidet. Die Exekutivarbeit vollzieht sich in verschiedenen Sektionen, die zu den Departments: Verwaltung, Rechtswesen, Wald und Boden, Agrarplanung, Kolonisation und Soziales zusammengefaßt sind. Nach einer Verkleinerung und Reorganisation des Institutes im Jahre 1967 verloren einige Departments ihre Selbständigkeit und wurden als Sektionen den drei Hauptabteilungen Verwaltung, Planung und Ausführung der Programme untergeordnet. Gleichzeitig bemühte man sich um eine stärkere Integration des autonomen Instituts in die allgemeine Regierungsarbeit.

Bald nach der Gründung des ITCO wurde die Arbeit auf allen Sektoren mit Eifer aufgenommen. Vorbildliche Studien über Gebiete mit Squatterproblemen, extensive Großbetriebe mit ungenutzten Ländereien, Parzellierungsprojekte, Indianerreservate und Neulanderschließung entstanden. Sie lieferten die Basis für mehrere großzügige Kolonisationsvorhaben, die mit Auslandskrediten in Zusammenarbeit mit anderen Staatsstellen begonnen wurden. Nach der Ausschöpfung der Kredite und dem Nachlassen des Eifers der mitarbeitenden Organisationen machten sich große Schwierigkeiten bemerkbar und zwangen zu einer Einschränkung der Programme, um das Begonnene bewahren zu können.

In den ersten vier Jahren seines Bestehens wurden vom ITCO 968 Parzellen ausgewiesen und 902 Familien in acht Kolonien unterschiedlicher Größe angesiedelt (vgl. Tab. 4 und Abb. 3). Im gleichen Zeitraum hatten sich aber über elftausend Landlose in das Register zur Vergabe neuer Siedlerstellen eingetragen. Die Zahlen verdeutlichen, daß die in das ITCO gesetzten Erwartungen – was das Problem der Bodenreform anbetrifft – nicht erfüllt wurden und unter den gegebenen Verhältnissen auch in Zukunft nicht erfüllt werden können. Die wichtigsten Gründe hierfür sind die völlig unzureichenden finan-

Tabelle 4: Entwicklung der gelenkten Kolonisation in Costa Rica 1963–1967

Kolonie*)	Ergebnisse pro Einzelprojekt		
	Gesamtgröße ha	Ausgelegte Parzellen	Angesiedelte Familien
1. Trinidad	2 547	206	206
2. San Dimas	1 102	34	31
3. Esperanza	912	46	44
4. Guayabo	690	67	46
5. Pejibaye	1 276	78	77
6. Bataán	10 493	264	238
7. Cariari I	6 863	152	152
8. Coto Brus	10 699	121	108
Insgesamt	34 582	968	902

Zugeteilt	Ergebnisse nach Jahren					Insgesamt
	1963	1964	1965	1966	1967	
Siedlerstellen	206	121	147	286	142	902
Siedlungsland (ha)	1 927	1 837	4 322	4 958	1 136	14 180

*) Zur Lage der Kolonie vgl. Abb. 3.

ITCO, Unidad Sectorial de Planificación, April 1968.

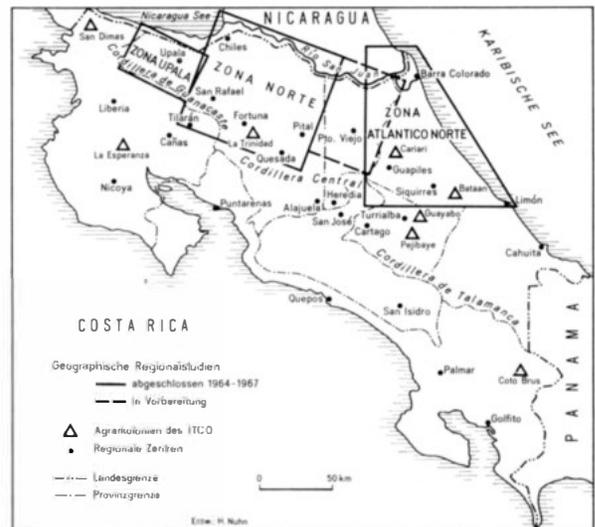


Abb. 3: Am Instituto de Tierras y Colonización durchgeführte geographische Regionalstudien und Kolonisationsprogramme

ziellen Mittel und die mangelnden Möglichkeiten, Parzellierungen großen Ausmaßes in bereits erschlossenen Gebieten auf Ländereien extensiver oder ungenutzter Großbetriebe durchzuführen. Die Versuche, Neuland an der Siedlungsgrenze zu erschließen, stellen einen Ausweg vor der eigentlichen Bodenreform dar und sind wegen der hohen Infrastrukturkosten von dem mittellosen Institut nur beschränkt durchführbar. Aus den Schwierigkeiten der Landbeschaffung resultiert auch die für eine straffe Verwaltung unvorteilhafte geringe Größe und Streuung der Projekte.

⁹⁾ Ley de Tierras y Colonización, 14. Oct. de 1961, reformada por leyes 1962, 1963, 1964. San José, ITCO 1966, 43 S.

Probleme auf dem personellen Sektor ergeben sich dadurch, daß gute Fachkräfte die schlecht bezahlten Behördenjobs meist nur benutzen, um ein Auslandsstipendium zur Weiterbildung und eine geeignete Stellung in privatem Bereich zu finden. Dadurch erklären sich der hohe Anteil unerfahrener jüngerer Mitarbeiter und eine starke Fluktuation des Personals. Leider spielen auch politische Momente bei der Stellenbesetzung, Auswahl der Kolonisten etc. eine stärkere Rolle als in den Ministerien, die bestrebt sind, die Kontinuität der Arbeit durch einen qualifizierten Stamm von Fachkräften zu erhalten.

Ähnliche Entwicklungen und Probleme finden sich in den Agrarreforminstituten der Nachbarländer, die unter vergleichbaren Voraussetzungen arbeiten (vgl. Tab. 3). Solange die von den Regierungen für die Agrarreform zur Verfügung gestellten Haushaltsmittel kaum dazu ausreichen, die laufenden Personalkosten zu decken, die Ausgaben für die Ansiedlung einer Familie sich aber auf 10 000–15 000 US \$ belaufen und die Kredite beschränkt bleiben, muß sich die Wirkung der Institute in einzelnen Musterunternehmen und politisch-propagandistischen Zukunftsprojekten erschöpfen. Mit vergleichsweise geringen Mitteln lassen sich dagegen die grundlegenden, vielfach noch unzureichenden Kenntnisse über die agrarsoziale Situation in ihrer räumlichen Differenzierung, die betriebs- und marktwirtschaftlichen Probleme und das natürliche Landnutzungspotential der besiedelten Gebiete und zu erschließenden Landesreserven erarbeiten. Eine vordringliche Aufgabe der Institute bleibt die systematische, das ganze Land umfassende Erforschung dieser Faktoren. Erst damit werden die erforderlichen Voraussetzungen geschaffen für wirkungsvollere, besser geplante und billigere Entwicklungsvorhaben.

Geographische Regionalstudien als Planungsgrundlage in Costa Rica

Hauptziel der geographischen Berater am Institut für Boden und Kolonisation war es, einen Beitrag zur Erforschung des noch wenig bekannten, kaum erschlossenen Costa Rica zu leisten, eine Gliederung und Bewertung der untersuchten Räume zu geben und Vorschläge für eine Entwicklung im Sinne integraler Regionalplanung zu erarbeiten¹⁰). Für das Arbeitsvorhaben wurden zwei Gebiete im regenreichen nördlichen Tiefland ausgewählt, die sich von den Hängen der Cordillera Central bis zum Nicaraguasee bzw. Río San Juan erstrecken und annähernd 6500 und 5500 km² umfassen (vgl. Abb. 3). Etwa 70 % der Gesamtfläche werden noch von Urwald und Sümpfen eingenommen, nur der südliche Teil und die Randsäume der größeren Flüsse sind besiedelt. In den günstigeren Gebieten findet trotz der hohen Niederschläge (regional schwankend zwischen jährlich 2000 mm im W und 6000 mm im NO) eine

stärkere ungelentke Besiedlung statt, die von einer Waldverwüstung und Bodenverarmung begleitet wird. Da es sich hier um die letzte größere Waldreserve Costa Ricas in flachem Relief handelt, ist die Regierung bestrebt, die Landnahme unter Kontrolle zu bekommen und die Extensivierungserscheinungen aufzuhalten. Durch eine semidetaillierte Untersuchung, basierend auf Feldstudien und Luftbildinterpretation, sollten Struktur und Potential des Großraumes erfaßt und der Rahmen für Spezialstudien und Einzelmaßnahmen zur Entwicklung abgesteckt werden. Nach der Zusammenstellung eines Teams aus einheimischen Fachkräften verschiedener Behörden, der Sammlung aller verfügbarer Informationen und der Erstellung einer Grundkarte des Arbeitsgebietes 1 : 50 000 an Hand einiger im Entwurf vorliegender amtlicher Karten und neuerer Luftbilder wurden die Geländearbeiten eingeleitet. Die unzureichende Verkehrserschließung erforderte beschwerliche Reisen zu Fuß, per Pferd, Jeep, Boot und im Kleinflugzeug. Dabei galt es, allgemeine Beobachtungen zu sammeln, Befragungen anzustellen, genaue Stichproben zu nehmen, Profile zu verfolgen und Kriterien für eine anschließende Klassifikation des Gesamtgebietes unter Ausnutzung der Luftbilder zu bestimmen.

Nach der Auswertung der mitgebrachten Proben wurden die thematischen Grundkarten und kurzen Begleitkapitel erarbeitet zur Geologie und Reliefgliederung, zu Klima und Hydrographie, Vegetation und Boden, Landnutzung, Bevölkerungsverteilung, Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur, Verkehrserschließung und Ausstattung mit öffentlichen und sozialen Diensten. Die analytischen Kapitel der Bestandsaufnahme lieferten die Grundlage zur Ausgliederung naturräumlicher und sozio-ökonomischer Einheiten und für eine regionale Zusammenschau der Ergebnisse. In einem weiteren Arbeitsabschnitt, der mehr auf die Praxis ausgerichtet war, galt es, das Agrarpotential der Einzelräume zu ermitteln, Anbaumöglichkeiten zu prüfen, aktuelle Entwicklungsprobleme zu erfassen, Dringlichkeitsstufen für Einzelmaßnahmen festzulegen und Planungsräume auszugliedern. Die Ergebnisse der beiden Regionalstudien wurden jeweils Ende 1966 und 1967 in spanischer Sprache vorgelegt¹¹) und bereits für wichtige Maßnahmen der Regierung herangezogen.

Die für die Planung bedeutendste allgemeine Erkenntnis liegt in der Tatsache, daß die bisherigen Vorstellungen vom nördlichen Tiefland als einer Fortsetzung der urwaldbedeckten, von besten Alluvialböden gebildeten atlantischen Ebene grundlegend falsch waren. Die Untersuchungen ergaben, daß ein großer Anteil des Gebietes durch zerschnittene Flach- und Hügelländer gebildet wird, die wegen der teil-

¹⁰) Zur Vorgeschichte des Projektes vergleiche G. SANDNER: Aufbau, Arbeitsmethoden und Aufgaben der Zentralstelle für angewandte Geographie am Instituto de Tierras y Colonización in Costa Rica. Nürnberger Wirtschafts- und Sozialgeographische Arbeiten, Bd. 5 (1966), S. 65–76.

¹¹) G. SANDNER, H. NUHN y colaboradores: Estudio Geográfico Regional de la Zona Norte de Costa Rica. (53 Tab., 30 Ktn., 41 Fig., 57 Abb.), San José, C.A., ITCO 1966, XV u. 412 S. (z. Z. im Druck).

H. NUHN, S. PÉREZ R. y colaboradores: Estudio Geográfico Regional de la Zona Atlántico Norte de Costa Rica. (41 Tab., 33 Ktn., 18 Fig., 33 Abb.), San José, C.A., ITCO, 1967, XV und 360 S. (in 600 Exemplaren vervielfältigt).

weise lateritisierten Böden und der ungünstigen Topographie nur beschränkt landwirtschaftlich nutzbar sind. Außerdem nehmen ausgedehnte Sümpfe und periodische Überschwemmungsgebiete, die nicht einmal in dem Ende 1965 erschienenen Atlas „Recursos Físicos de Costa Rica“ angedeutet sind¹²⁾, einen großen Raum ein. Die hochwertigen potentiellen Agrargebiete, die für eine staatlich gelenkte Kolonisation größeren Ausmaßes geeignet sind, werden dadurch stark eingeschränkt und durch die sich hier konzentrierende ungelentete Landnahme weiter dezimiert.

Diese Tatsache veranlaßte die Regierung, sofort einen für spätere Projekte geeigneten größeren Block als nationale Reserve zu erklären¹³⁾. Daneben wurde in einem empfohlenen Gebiet nördlich Chambaquí eine detaillierte Studie für die Anlage einer Agrarkolonie durchgeführt¹⁴⁾. Einer solchen staatlich geförderten Entwicklungszelle in dem bereits teilweise besiedelten, aber verkehrsmäßig noch kaum erschlossenen Gebiet kommt die Aufgabe zu, einen schnelleren Ausbau des Gesamtgebietes zu induzieren¹⁵⁾. Weitere Einzelvorschläge wurden von den Behörden aufgegriffen und bearbeitet, so die Empfehlungen für den Verlauf der Erschließungsstraßen, die Umordnung der Verwaltungsgliederung im Raum nördlich des Río Arenal und die Ausgabe von Personal ausweisen an die aus Nicaragua eingewanderten Siedler, die unter augenblicklichen Verhältnissen keine Kredite und keine staatliche Förderung erhalten. Am Rande sei erwähnt, daß die Ergebnisse der Studien im nördlichen Tiefland auch den Versuch einer Spekulantengruppe provozierten, sich 60 000 ha geeignete Ländereien am Río San Carlos zu sichern.

Auswahl, Bewertung und Abstimmung von konkreten Maßnahmen zur integralen Entwicklung des nördlichen Tieflandes und die Ausarbeitung der erforderlichen Finanzierungspläne wurden mittlerweile einer Gruppe amerikanischer Fachleute zur Weiterführung übergeben. Die mit dem Regionalprogramm im nördlichen Tiefland begonnene umfangreiche thematische Landesaufnahme soll in ähnlicher Form für das ganze Land fortgesetzt werden, sobald die staatlichen Finanzen neu geordnet sind. Dabei dürfte sich positiv auswirken, daß eine kleine Gruppe gut angelernter einheimischer Kräfte zur Verfügung steht. Anleitung und Weiterbildung nationaler Fachkräfte zu eigener verantwortungsvoller Arbeit erforderten sehr viel Zeit und Geduld, bildeten aber eine wichtige Grundlage des Programms und ermöglichten es, die Kosten pro untersuchten km² bei ca. 5 % der sonst üblichen großen Projekte zu halten.

¹²⁾ AID/RIC: Análisis Regional de Recursos Físicos, Centroamérica y Panamá, No. 4 Costa Rica, Washington 1965.

¹³⁾ Vgl. *Gazeta*. San José, C.A., 27 Sept. 1967, No. 217, Art. 22.

¹⁴⁾ ITCO: Proyecto de Colonización Chambaquí. San José 1966. 67 S., 5 Ktn.

¹⁵⁾ Mit der Realisierung des Projektes konnte bisher nicht begonnen werden wegen der allgemeinen Finanzkrise des Landes und den besonderen Problemen des ITCO nach der Verkleinerung und Kürzung der Mittel.

Es braucht nicht besonders darauf hingewiesen zu werden, daß während der Geländearbeit für das Planungsprojekt auch viele Beobachtungen gemacht wurden, die über den Rahmen der praktischen Aufgabenstellung hinaus von allgemeinem geographischen Interesse sind. Ein Beispiel, das kurz erläutert werden soll, bietet die bisher wenig bekannte amphibische Landschaft im Bereich des mittleren und unteren Río Frío im nördlichen Costa Rica.

Ein fast ebenes Relief kennzeichnet die weite Depression am Südufer des Nicaraguasees, die geringen relativen Höhenunterschiede von 10 m bis maximal 20 m bedingen aber einen markanten Wechsel der Abflußverhältnisse, wodurch ein Mosaik eng miteinander verzahnter hydrologisch, edaphisch und ökologisch bestimmter Teilräume entsteht. An die höher gelegenen bewaldeten Dammufer des Río Frío und einiger größerer Nebenflüsse, die sedimentreiches „Weißwasser“ führen, schließen sich periodisch überschwemmte, ausgedehnte Ebenen an, die je nach Bodenverhältnissen und Dauer der Überflutung von mittelhohen bzw. niedrigen Wäldern, offenen grasbestandenen Llanos oder kurze Zeit trockenfallenden Lagunen eingenommen werden. Die häufig überschwemmten Llanos des Río Frío, Sabogal und Purgatorio werden aus tonigen und feinsandigen alluvialen Ablagerungen aufgebaut und können von Pferden und Rindern auch beweidet werden, wenn das Wasser noch nicht ganz abgelaufen ist. Im allgemeinen sind die Llanos von Juni bis Dezember überflutet, stärkere Schwankungen machen sich wegen der Hochwasser und regenärmeren Perioden bemerkbar. Einen anderen Typ stellen die Llanos der kleineren bzw. sedimentäreren Flüsse dar. Ihr Boden wird hauptsächlich von organischen Substanzen gebildet und ist trotz der selteneren Überflutungen wegen des höheren Grundwasserspiegels ganzjährig stark durchfeuchtet. Cyperus-Gräser von 0,60 bis 1,50 m Wuchshöhe und Leguminosen (*Mimosa pigra*) treten besonders häufig auf. Die unterschiedliche Bodenzusammensetzung, Überflutungsdauer und Drainage lassen sich an dem wechselnden Aufbau der Pflanzenassoziationen und bestimmten Sukzessionen verfolgen¹⁶⁾.

An die Llanos und Dammufer schließen die nur unzureichend von träge fließenden „Schwarzwasserflüssen“ entwässerten weitgespannten Mulden an, die durch Moore und Palmsümpfe geprägt werden. Örtlich tragen sie den Namen Yolillales nach der vorherrschenden Yolillo-Palme (*Raphia taedigera*).

Überragt werden die Niederungsgebiete von 5 bis 15 m herausgehobenen Plattformen älterer Bildung, denen schwache konvexe Rücken und kleinere Hügel aufgesetzt sind, die auch als Tierra firme bezeichnet werden (vgl. Abb. 4). Die Besiedlung kon-

¹⁶⁾ In diesem Zusammenhang sei auf die von HILGARD O'REILLY STERNBERG in der Amazonasniederung durchgeführten Untersuchungen verwiesen. Die Überschwemmungsniederungen werden dort „várzeas“ genannt und in ähnlicher Form genutzt. – „Die Viehzucht im Careiro-Cambix-Gebiet. Ein Beitrag zur Kulturgeographie der Amazonasniederung“. Heidelberg Geographische Arbeiten, H. 15 (1966), S. 171–197.

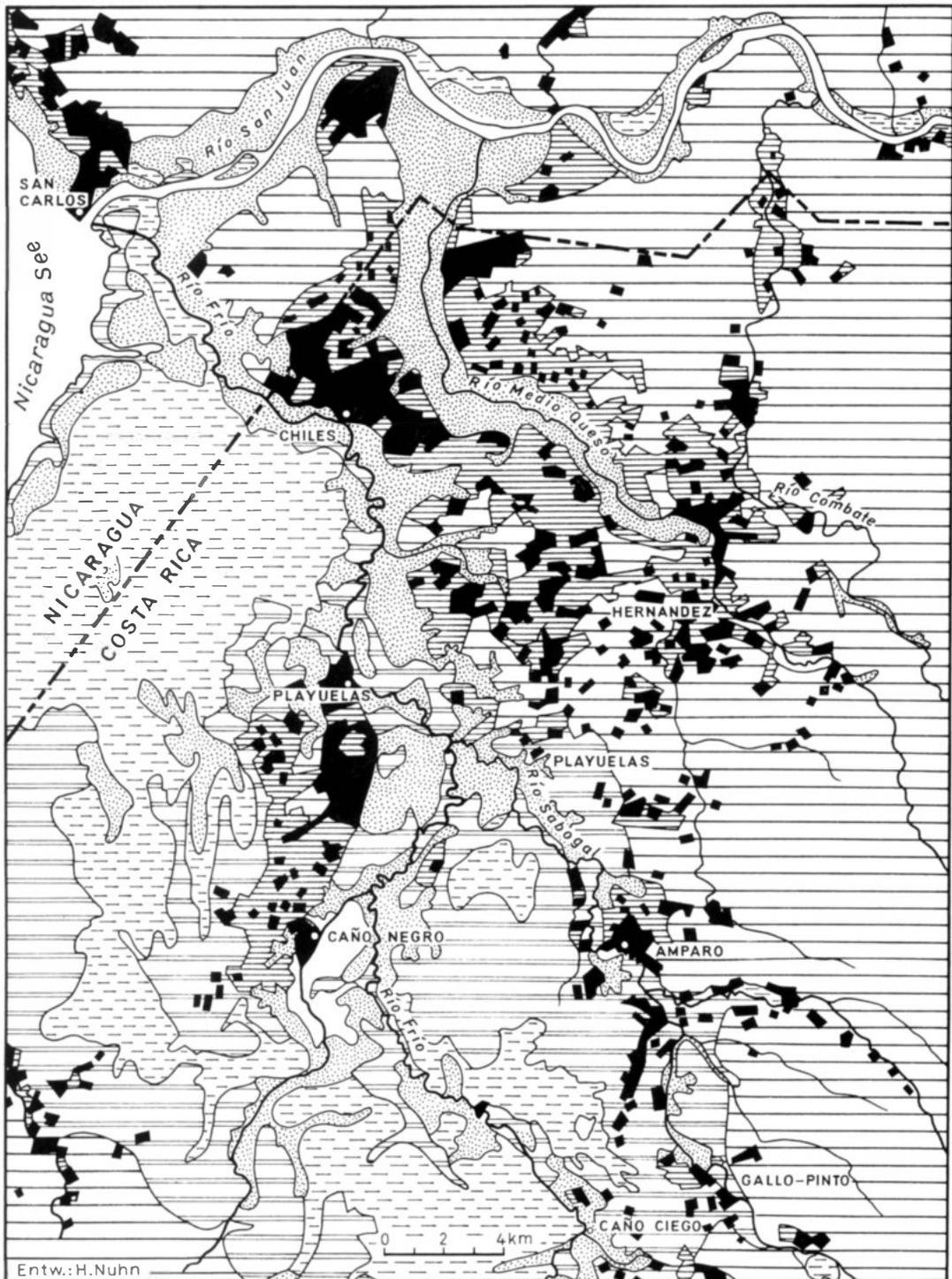


Abb. 4: Amphibische Landschaft des Río Frío südöstlich des Nicaraguasees

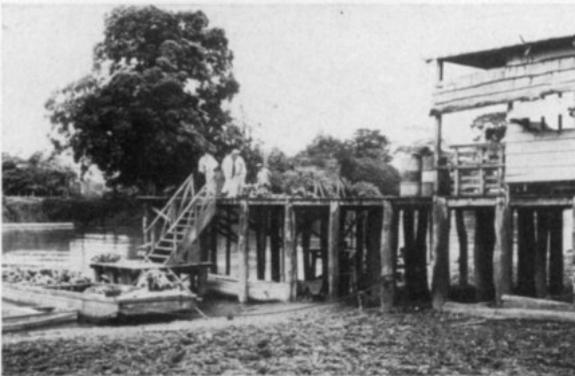
1 Hochgelegene kultivierte Flächen (tierra firme); 2 Sekundärbusch auf ehemaligem Rodungsland; 3 Hochwald; 4 zeitweise überschwemmter Mittel- und Niederwald; 5 periodisch überschwemmtes Grasland (Llanos); 6 Sumpfbiete mit Yolillo-Palmen (Yolillales); 7 Wasserflächen; 8 Flüsse; 9 zentrale Orte; 10 Landesgrenze



1



2



3



4



5



6

Bild 1: Nach dem Scheitern der Bemühungen um eine wirkungsvolle Agrarreform bleibt die un gelenkte Landnahme und bäuerliche Rodungskolonisation für weite Gebiete der tropisch-feuchten Tiefländer Zentralamerikas bestimmend wie hier am Río Purgatorio im nördl. Costa Rica. Nur hier besteht die Möglichkeit, einen Teil der erzeugten Agrarprodukte zum Markt zu bringen und durch geringe Einnahmen die primitiven Lebensverhältnisse zu verbessern.

Bild 2: Die mangelhaften Verkehrsverhältnisse in den Erschließungsgebieten verhindern in vielen Fällen eine Intensivierung der Landwirtschaft und Verbesserung

der sozialen Verhältnisse. Die vorhandenen Wege sind in manchen Jahren nicht einmal während der trockenere n Monate für Motorfahrzeuge passierbar. Nicht selten ist das Flugzeug die einzige Verbindung zur Außenwelt.

Bild 3: Im Gebiet des Río Frío und seiner Nebenflüsse treten starke jahreszeitliche Wasserspiegelschwankungen auf, was an der Bauweise der Mole von Los Chiles de Costa Rica zu erkennen ist.

Bild 4: Der Río San Juan, ehemals wichtiger Verkehrsweg und wiederholt Spekulationsobjekt interozeanischer Kanalpläne, besitzt heute nur Bedeutung für den Regional-

zentriert sich auf diese inselartig hervortretenden Gebiete und die nur wenig über der Hochwasserlinie gelegenen Uferwälle der Flüsse. Ackerbau wird nur in geringem Umfang von den kleineren und mittleren Fincas auf den hochwassersicheren Platten betrieben, da die roten lateritisieren Böden selbst bei jährlicher Rotation der Felder nur magere Erträge liefern und ein Anbau auf den hochwassergefährdeten Alluvialböden ein zu großes Risiko birgt.

Den weitaus größten Teil des Kulturlandes nehmen die ausgedehnten Weiden der mittleren und großen Betriebe ein, die ausschließlich Fleischvieh halten. Während der Regenzeit grasen die Herden auf den eingezäunten hochgelegenen Hofweiden der Tierra firme. Mit Beginn der regenärmeren Periode im Februar werden sie in die nach und nach trockenfallenden Llanos abgetrieben, die alle Anwohner gemeinsam nutzen, ohne daß sich bis jetzt reale oder ideelle Besitzansprüche der Anlieger ausgebildet haben. Wenn die am östlichen Ufer des Río Frío gelegenen Llanos von Los Chiles abgeweidet sind, kreuzen die Herden den Fluß und wandern am westlichen Ufer landeinwärts. Im April sind die Herden auf ihrer Wanderung in der zuletzt austrocknenden Laguna Caño Negro angelangt, wo mehrere tausend Tiere aus den benachbarten Gebieten zusammengetrieben werden und teilweise zum Verkauf stehen. Auswärtige Händler erwerben die schlachtreifen Rinder und treiben sie vor Einbruch der Regenzeit in 4–5 Tagesmärschen über schmale, gefahrvolle Viehtritte durch die Urwaldzone zu den Märkten im dichtbesiedelten Hochland. Der dem hygrischen Jahresgang angepaßte Weidewechsel zwischen den Überschwemmungsniederungen und Weiden der Tierra firme kann in Anlehnung an WILHELMY als eine Form tropischer Transhumanz angesprochen werden¹⁷⁾.

Ende Mai setzen die täglichen Starkregen und mehrere Tage andauernden „temporales“ (Dauerniederschläge) verstärkt ein und verwandeln die zu Bächen geschrumpften „caños“ in kleine Flüsse. Jetzt bietet sich für die isoliert lebenden Siedler Gelegenheit, die wenigen zum Verkauf bestimmten Säcke Reis, Bohnen, Mais oder Kakao mit dem Kanu zum Río Frío zu bringen, wo die von kleinen Motorbooten geschobenen flachen Lastkähne die Fracht aufnehmen und über den Río San Juan zu den Umschlagplätzen am oberen Río San Carlos bzw. Sarapiquí bringen. Beim Abklingen der Regenzeit er-

lischt der Personen- und Massengutverkehr auf den Flüssen weitgehend, die Siedler widmen sich der Feldbestellung und treiben die Herden auf die jungen Weiden der abtrocknenden Llanos.

Besiedlung, Lebensweise und Wirtschaftsform haben sich in eindrucksvoller Weise an die natürlichen Umweltbedingungen, besonders den Gang der Niederschläge und den Rhythmus der auflaufenden und absinkenden Wasser angepaßt. Bis heute sind die Flüsse die wichtigsten Verkehrsadern. Die Kolonisten des mit dem übrigen Costa Rica direkt nur per Flugzeug verbundenen Gebietes kommen zu 80 % über den Río Frío illegal aus Nicaragua und dringen mit ihren Kanus rodend flußauf gegen die Urwaldzone vor. Unter primitivsten Verhältnissen leben die vielköpfigen Familien in den vorgeschobenen Ausbauzonen auf ihren landwirtschaftlichen Selbstversorgungsbetrieben und wechseln häufig die Siedlerstelle. Sie treiben Raubbau am Forst- und Agrarpotential und mißachten die besonderen Erfordernisse des tropisch-feuchten Naturhaushaltes. Die älteren Viehwirtschaftsbetriebe an den Flüssen sind dagegen seit Jahren im Eigentum derselben Familie. Oft betätigen sich die Besitzer zugleich als Bootsunternehmer und Händler und wohnen während der Regenzeit in ihrem zweiten Haus im zentralen Ort Chiles. Sie haben es verstanden, ihre Viehzucht auf die besonderen hygrischen Verhältnisse abzustimmen. Eine Nutzung der fruchtbaren Alluvialböden für Naßreisbau, der auf der benachbarten Hacienda Morillos in Nicaragua mit sehr gutem Erfolg betrieben wird, ist bis jetzt dagegen nicht erfolgt. Die finanziellen und technischen Möglichkeiten der mittleren Betriebe reichen für die erforderlichen Erschließungsmaßnahmen nicht aus.

Untersuchungen zur Struktur und Entwicklung der karibischen Abdachung Zentralamerikas

Ein charakteristisches Merkmal der zentralamerikanischen Kulturlandschaft ist der Gegensatz zwischen spanisch-indianisch geprägter, stärker entwickelter pazifischer Abdachung und der von Negern und wenig zivilisierten Eingeborenen bewohnten karibischen Seite¹⁸⁾. Es erscheint lohnend, diese unterschied-

¹⁷⁾ H. WILHELMY: Tropische Transhumanz. Heidelberg Geogr. Arb., H. 15 (1966), S. 198–207.

¹⁸⁾ Zur allgemeinen Struktur der Länder vgl. Tab. 2 und W. LAUER: Die Bevölkerungs- und Wirtschaftsstruktur Zentralamerikas. Geogr. Taschenbuch, 1964/65, S. 213–236 (3 Ktn.) sowie die Länderberichte über Zentralamerika von

verkehr. Die Aufnahme zeigt die ärmliche Siedlung Castillo am Fuße des ehemaligen spanischen Kastells, das zur Kontrolle des Verkehrs auf dem San Juan im Gebiet der Stromschnellen errichtet wurde.

Bild 5: Der höhergelegene und vom Wald befreite mittlere Teil des Luftbildausschnittes, auf dem der Schachbrettgrundriß von Chiles de Costa Rica und die angrenzende Landepiste zu erkennen sind, wird im Osten durch die breite, sumpfige Überschwemmungsniederung des Llano de Medio Queso begrenzt und im Westen durch die 3–4

Monate austrocknenden Llanos de Los Chiles, aus denen die bewaldeten Dammufer des mäandrierenden Río Frío herausragen. Im westlichen Bildrand schließen sich die Palmsümpfe an (Yolillales).

Bild 6: Zu Beginn der Regenzeit sammelt sich in den grasbedeckten Niederungsgebieten im Hinterland des Río Frío das Wasser und bildet flache, unregelmäßig angeformte Seen. Die Laguna Caño Negro mit ihren baumbestandenen und besiedelten Inseln und Halbinseln vermittelt einen Eindruck von der amphibischen Landschaft.

lichen Kulturräume in ihrer physisch-geographischen und ethnischen Bedingtheit näher zu untersuchen und die Wandlungen der Bewertung der tropisch-feuchten Tiefländer als Lebens- und Wirtschaftsraum aufzuzeigen.

Die karibischen Küstenräume sind – abgesehen von Reisen HELBIGS in Nordosthonduras und PARSONS in Nordostnicaragua – in den letzten Jahrzehnten weder von deutschen noch von ausländischen Geographen näher erforscht worden¹⁹⁾. Diese Tatsache ist weitgehend auf die mangelnde Verkehrserschließung der Gebiete und das extrem ungünstige Klima zurückzuführen. Auch neuere Veröffentlichungen über Mittelamerika weisen deshalb hier viele Ungenauigkeiten und Fehler auf. San Juan del Norte an der Südostküste Nicaraguas wird z. B. noch auf vielen Karten als bedeutende Hafenstadt angeführt, obwohl die städtischen Bauten seit Jahrzehnten verfallen sind und der kleine Weiler nicht einmal mehr von Flußbooten regelmäßig angelaufen wird. Interessante Vergleichsbilder zu den eigenen Beobachtungen bieten in diesem Zusammenhang die alten Reisebeschreibungen über die Moskitoküste, den San-Juan-Fluß, die Küsten Veraguas und den Darién von ROBERTS, SQUIER, WAGNER-SCHERZER, DAMPIER und anderen.

Besondere Bedeutung im Entwicklungsprozeß des karibischen Küstenhinterlandes besaßen die transisthmischen Verkehrsprojekte und die Großplantagen. Das Vorherrschende der exportorientierten Monokulturen bedingte wegen der Abhängigkeit von einer wechselnden Weltmarktsituation auf der anderen Seite schwierige Probleme für einen kontinuierlichen Ausbau, wie anlässlich der Bananenkrisen und erneut beim Sturz der internationalen Kakaopreise 1964/66 deutlich wurde. Die Wandlungen lassen sich durch Feldforschung nur schwer weiter zurückverfolgen, da der tropische Urwald bereits nach wenigen Jahrzehnten die Spuren hoffnungsvoll begonnener Unternehmungen überdeckt und schriftliche Dokumente auf Zufallsfunde beschränkt bleiben²⁰⁾.

Nach Jahrzehnten der Stagnation zeichnen sich in jüngster Zeit in den feuchten Tiefländern Zentralamerikas ähnlich wie in großen Teilen der östlichen Andenabdachung bedeutende wirtschaftliche und soziale Umschichtungen ab. Während in einigen Gebieten un gelenkt weiße Siedler vorstoßen, werden an anderen Stellen neue staatliche Agrarkolonien geplant und Erschließungsstraßen ausgebaut²¹⁾. In den vor dreißig Jahren verlassenen Bananenzonen entstehen neue Plantagen kleiner privater Gesell-

schaften und staatlich geförderter Kooperativen. Andere Plantagen der United Fruit Co. in Panama werden teilprivatisiert und auf neue rationelle Arbeitsmethoden umgestellt. Nicht mehr Neger, sondern Indianer bilden den Hauptstamm der Arbeitskräfte, wodurch tiefgreifende Veränderungen der Lebens- und Wirtschaftsweise in den abgelegenen indianischen Wohngebieten eingeleitet werden.

In weiten Gebieten der urwaldbedeckten Tiefländer sind bis heute eingeborene Bevölkerungsgruppen die einzigen Bewohner. Über ihre Lebensweise ist in den Hauptstädten nur unzureichende Auskunft zu erhalten. Von staatlicher Seite wird wenig unternommen für die gesellschaftliche Eingliederung der in den marginalen Landesteilen lebenden primitiven Bewohner, die teilweise durch Missionsstationen betreut werden. Während einige Indianerstämme wie die Ramas und Guatusos bis auf wenige Reste ausgestorben sind, ist bei anderen Gruppen wieder ein Bevölkerungswachstum zu beobachten. Die Chocós, Bogotás, Bibris und Sumos meiden weiterhin die Kontakte mit der Zivilisation der Weißen, die Guaymís und Miskitos öffnen sich dagegen mehr und mehr fortschrittlichen Einflüssen und auf den San-Blas-Inseln haben es die Cunas verstanden, ihre traditionelle Lebensform mit einem kapitalistischen Wirtschaftsgeist zu verschmelzen.

Neben den Negern, die vorwiegend in den größeren Orten und Städten leben und deshalb in vielen Publikationen als das bestimmende Element der atlantischen Abdachung Zentralamerikas dargestellt werden, ist den eingeborenen Bevölkerungsgruppen bei einer wirtschafts- und sozialgeographischen Untersuchung des Gesamtgebietes besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Während der Geländereisen in den feucht-heißen atlantischen Tiefländern Panamas, Costa Ricas, Nicaraguas und Honduras' konnten erste Grundlagen für eine vergleichende Betrachtung der geographischen Struktur und Entwicklung des meist nur mit dem vielschichtigen Begriff „karibisch“ abgetanen zentralamerikanischen Randgebietes gewonnen werden²²⁾. Das von AUGELLI in trefflicher Weise für die großräumige Gliederung Mittelamerikas erarbeitete Rimland-Mainland-Konzept²³⁾ verliert bei einer nach innen gerichteten Untersuchung des komplexen Raumes bald an Schärfe und ist zu differenzieren. Neben der auf die regionale Individualität gelenkten Betrachtung bietet sich Gelegenheit, am Beispiel der Untersuchungsgebiete Einzelfragen nachzugehen wie den Entwicklungsprozessen und Formen tropischer Landwirtschaft und Probleme des Potentials und der zukünftigen Nutzungsmöglichkeiten tropischer Regengebiete zu diskutieren.

K. HELBIG und H. NUHN in Meyers Geogr. Lexikon Kontinente und Meere, Bd. Mittel- und Südamerika (erscheint Mitte 1969).

¹⁹⁾ Eine allgemeine vergleichende Betrachtung gibt G. SANDNER: Die Erschließung der Karibischen Waldregion im südlichen Zentralamerika. Die Erde, 95. Jg. (1964), S. 111–131 (9 Karten, Luftbilder).

²⁰⁾ Die großen Archive der United Fruit Co., in denen interessante Dokumente vermutet werden dürfen, sind leider nicht für Forschungszwecke freigegeben.

²¹⁾ Vgl. das Projekt des IAN im Gebiet von Rama/Nicaragua und die Kolonie Cariari des ITCO in Costa Rica.

²²⁾ Vor Abschluß der Arbeiten ist eine weitere Reise nach British-Honduras, Guatemala und Honduras vorgesehen.

²³⁾ JOHN P. AUGELLI: The Rimland-Mainland-Concept of Culture Areas in Middle America. Annals of the Ass. of American Geographers, Vol. 52 (1962) S. 119–129.