

Zur Frage der Entstehung und des Untergangs der Mayakultur

Notizen zum Maya-Buch von Herbert Wilhelmy*

VON

FRANZ TICHY

Seit der Entdeckung der steinernen Zeugnisse der Maya-Hochkultur, die innerhalb der Neuen Welt eine außergewöhnliche Stellung erreicht hatte, ist das Siedlungsgebiet dieser Bevölkerung immer intensiver durchforscht worden. Wer das Wagnis unternimmt, den heutigen Forschungsstand so breit wie möglich festzuhalten, Fortschritte und Aufgaben darzustellen, hat eine unerhörte Fülle von meist nicht leicht zu beschaffender Literatur zu bewältigen, die von Forschern und Fachleuten so unterschiedlicher Disziplinen, wie Archäologen, Architekten, Ethnologen, Ethnohistorikern und Geographen, selbstverständlich auch Naturwissenschaftlern, erarbeitet worden ist. Die geographische Sicht, bei der die natürliche Umwelt und die Lebensgrundlagen der heutigen und der vorspanischen Bevölkerung behandelt werden, um einen Beitrag zum Verständnis der Entwicklung der Hochkultur im tropischen Tiefland des Petén in Nord-Guatemala und an der Basis der Halbinsel Yucatán zu leisten, bot erstmals FRANZ TERMER (1955). Nun legt HERBERT WILHELMY ein Werk vor, das nicht nur viele Wünsche nach Information und weiterführender Literatur (855 Nummern!) befriedigen kann, sondern auch interessante Fragestellungen zu ungelösten Problemen aufgreift, gedankenreich diskutiert und den Leser immer wieder kritisch mitdenken läßt.

Als „Geographische Mayaprobleme“ werden einige Fragen an den Anfang gestellt, die schon viele Wissenschaftler bewegt haben, die aber bisher nie, auch von Wilhelmy nicht, überzeugend beantwortet wurden und sich letzten Endes der Beantwortung überhaupt entziehen, sobald eine eindeutige Antwort verlangt wird: 1. Wie groß war die Mayabevölkerung in der Blütezeit ihrer Kultur zur Zeit der sog. Klassischen Phase? 2. Weshalb wanderte die Mayabevölkerung aus dem Hochland ins Tiefland des Petén, und warum konnte sie gerade dort, unter den offenbar ungünstigen Bedingungen eines tropischen Regen-

*) *Herbert Wilhelmy: Welt und Umwelt der Maya. Aufstieg und Untergang einer Hochkultur.* – München u. Zürich: R. Piper & Co. Verlag 1981. 542 S., mit 146 Abb. u. Tab. und 2 Karten. Ln. 78,- DM.

wald-Klimas, leben und diese hochstehende Kultur entwickeln? War diese Entwicklung selbständig oder ist mit einigen Beiträgen aus Südost- und Ostasien zu rechnen? 3. Weshalb nahm vom Klassikum an die Bevölkerung ab und verlor die Kultur an Bedeutung, weshalb kam es in der Spätphase zur Besiedlung des trockenen Nordyucatan?

Auch heute ist man noch zu oft auf Vermutungen und Spekulationen angewiesen, denn es gibt zu wenig Indizien; wirkliche Beweise für bisher vorgebrachte Meinungen sind trotz der jüngsten, sehr reichen Forschungsergebnisse nicht möglich gewesen. Dennoch ist jetzt ein Zeitpunkt erreicht, an dem eine Bilanz zu ziehen ist und dem deutschen Leser aus der Fülle meist englischer Fachliteratur, wie sie u. a. anlässlich von Symposien während der Internationalen Amerikanistenkongresse vorgelegt wurde, berichtet werden kann. Aber es fehlen zur Beantwortung gerade von landschaftsökologischen Fragen noch wichtige Daten, weil die Feldforschung zwar punkthaft angesetzt hat, ihre Ergebnisse aber nicht ohne weiteres auf die großen Flächen des Siedlungsgebiets der Maya übertragbar sind. Das liegt daran, daß es noch immer an großmaßstäbigen topographischen und thematischen Karten fehlt. Wilhelmy hat sich deshalb mit seinen Mitarbeitern die Mühe gemacht, eine Karte der Jahresniederschläge zu entwerfen (Daten von WERNSTEDT), von der eine Karte mit der Zahl der humiden Monate abgeleitet wurde; von letzterer wiederum stammt eine Karte der klimabedingten, potentiellen Vegetation. Die Niederschlagskarte für Mexiko (1921.–1951; bei TAMAYO 1962) und der Klima atlas für Zentralamerika hätten m. E. dafür ausgereicht. Der Bereich höherer Niederschläge in Nordost-Yucatan ist dort enthalten, nicht jedoch die Gasse mit Niederschlägen unter 1000 mm zwischen Mérida und der Ostküste und im Bogen zwischen Hopelchén und der Laguna de Términos, was durch die fehlerhafte Angabe der geographischen Länge von Cautla/Morelos ($90^{\circ}57'$ statt $97^{\circ}57'$) bei Wernstedt zu erklären ist. Eine Überprüfung nach neueren Veröffentlichungen (GARCIA u. a. 1973), darunter den Karten im „Atlas Nacional del Medio Físico“ von Mexiko (1981), war dem Rezensenten noch nicht möglich. Kritisch zu betrachten ist auch die „Regenwaldinsel im Nordosten“. Nach der unter Mitarbeit von renommierten mexikanischen Botanikern, u. a. J. RZEDOWSKI, und Agrarwissenschaftlern wie E. HERNANDEZ XOLOCOTZI, 1971 erschienenen Vegetationskarte 1: 2 Mio. handelt es sich zwischen Süd-Campeche und Puerto Juárez um eine „Selva Mediana Subperennifolia“, d. h. einen halbbimmergrünen Wald mittlerer Höhe, in dem die gleichen Bäume wie die im entsprechenden hohen Wald stehen, die zu 25–50% in der trockensten Zeit die Blätter abwerfen; bei Niederschlägen über 1200 mm im Jahr kommen Zapote und Ramón vor, aber auch Caoba (Mahagoni, *Swietenia macrophylla*). Dieser Wald muß vom immergrünen Regenwald, der „Selva Alta Perennifolia“, der mehr als 1500 mm Nieder-

schlag benötigt und der im Petén vorkommt, unterschieden werden. Für ihn wird der Chicle liefernde Zapote nicht mehr erwähnt. Mit den nach Nordwesten hin abnehmenden Niederschlagsmengen folgt ein Streifen mit „Selva mediana caducifolia“, ein mittelhoher regengrüner Trockenwald, an den sich bis zur Küste der niedrige Trockenwald, die „Selva baja caducifolia“ anschließt, also nicht etwa eine Dornstrauchsavanne, wenn auch dornige Leguminosen, dazu Kakteen, und zwar auf edaphisch bedingten, besonders trockenen Standorten, häufig sein können. Es ist zu hoffen, daß in nicht zu ferner Zukunft das im Erscheinen begriffene Kartenwerk 1:50 000 auf Südost-Mexiko ausgedehnt wird und auch die zugehörigen Klima-, Geologie- und Bodenkarten erscheinen werden. Dann wird eine sicherere Ausgangslage für die Diskussion des „geographischen Mayaproblems“ bestehen als heute.

An dem Wert der von Wilhelmy gegebenen landschafts- und agrarökologischen Interpretation wird dennoch nicht zu zweifeln sein. Kalksteinrotlehme hinreichender Mächtigkeit gehören in den feuchten und wechselfeuchten Tropen zu den leistungsfähigsten Böden neben den aus Vulkanablagerungen entstandenen Andosolen, die in kurzer Zeit Nährstoffe nachliefern. Sie verarmen nicht nach Schlag- und Brand-Feld-Nutzung (slash and burn-agriculture), die von rigoroser Brandrodung zu unterscheiden ist. Rasch auslaugende ferrallitische Böden sind dagegen in den Maya-Mountains über quarzreichen Gesteinen entstanden. Die einheimischen Bodenartenbezeichnungen sind ein Hinweis auf die guten, praktisch verwertbaren Kenntnisse der Maya von den Bodenqualitäten (HERNANDEZ, 1962). Eine Übersetzung in moderne Begriffe fehlt noch weitgehend. Der „K'an kab“ in Dolinenfüllungen dürfte ein Kalksteinrotlehm, nicht „Roterde“, sein, der „ek'lu'um“ ein Vertisol. Von Bedeutung dürfte ferner die Unterscheidung zwischen jungen Klimaxböden auf der Halbinsel und fossilen Böden im Hochland sein.

Wilhelmy schwächt den von Termer genannten Gegensatz zwischen Regenwaldkultur im Süden und Buschwaldkultur im Norden dahingehend ab, daß jeweils ein von Hochwald unterschiedlichen Gepräges bedecktes tropisches Tiefland besiedelt worden sei. Der Gegensatz zwischen regengrünem Trockenwald und halbbimmergrünem Regenwald im Norden und immergrünem Regenwald im Süden, in dem sich zwei Ernten im Jahr erzielen lassen, bleibt jedoch m. E. erhalten. Im Norden kam es mit Holzschlag und Brand am Ende der Trockenzeit leicht zur Umformung der Vegetation, hin zu einem artenärmeren Niederwald, einem pyrophytischen Ausschlagwald.

In dem Kapitel „Existenzgrundlagen eines Bauernvolkes“ wird zunächst über die Sozialstruktur – nach LANDA, denn sonst ist wenig bekannt –, über die Kulturpflanzen und den Brandrodungsfeldbau und das ländliche Jahr referiert. Hier sei dem Rezensenten, dessen Ergebnisse u. a. referiert werden, eine Ergän-

zung und Berichtigung zu Fig. 24 gestattet. Schon 1925 hat MORLEY die Orientierung der Verbindungslinie von Stele 12 zu 10 in Copán nach Westen mit der Abweichung um $8^{\circ}51'$, es sind 9° , nach Norden gemessen, und MERRILL (1945) hat dies richtig interpretiert. Die Linie ist zum Sonnenuntergang am 12. 4. und 31. 8. gerichtet, also keineswegs genau nach Westen. Die beiden Tage liegen jeweils in der Mitte zwischen den „Mittjahrstagen“ am 24. 3. und 20. 9. und dem 1. bzw. 2. Tag des Zenitstands der Sonne am 2. 5. und 11. 8. Zwischen den Terminen liegen immer 20 Tage oder 1 uinal (vgl. TICHY 1976/81, S. 236). Diese Tatsachen weisen auf die Existenz eines agrarischen (?) Sonnenkalenders der Maya hin.

In der älteren Literatur wird eine Brandrodungs-Landwechselwirtschaft auch für die vorkolumbische Zeit angenommen, so wie sie heute üblich ist. Damit läßt sich jedoch die Diskrepanz zwischen der Größe der Zeremonialzentren und der riesigen Zahl der wie in Mayapan und Tikal darum herum liegenden Hausplattformen nicht erklären. Dank der Forschungsarbeiten vor allem nordamerikanischer Geographen, wie L. PATRICK, A. H. SIEMENS, B. L. TURNER II, G. C. WILKEN, u. a. konnte Wilhelmy über die jetzt nachgewiesene intensive Landwirtschaft im Petén berichten. Die bei den Amerikanistenkongressen in Paris 1976 und Vancouver 1979 geführten Diskussionen wurden 1982 in Manchester fortgesetzt*. Man darf mit TURNER (1980) annehmen, daß in der ursprünglichen bäuerlichen Subsistenzwirtschaft im Mayatiefland unter dem wachsenden Druck der ansteigenden Bevölkerung bis zur klassischen Zeit arbeitsintensive Anbaumethoden entwickelt worden sind. Es kam zum Dauerfeldbau auf Kalkstein-Hochflächen und an Hängen mit Terrassen (HEALY u. a. 1980). Feuchtland, das alljährlichen Überschwemmungen unterlag, wurde durch Entwässerungsgräben nutzbar gemacht, oder es wurden Hochäcker, den Chinampas ähnlich, angelegt. Man fand sie am Rande von Sümpfen, Seen und von Karstflüssen, die geringe Wasserstandsschwankungen von 1–2 m haben, nicht aber in den „bajos“ des Petén, den sumpfigen Karstniederungen (SIEMENS 1982, S. 222). Außer durch den Anbau von Mais und Baumwolle, die durch Pollen nachgewiesen sind, werden sie auch mit anderen Feldpflanzen und Baumkulturen (Kakao?) genutzt worden sein. Unkrautjäten, Düngung und der Schutz vor Insekten u. a. Schädlingen werden hohe Ernteerträge möglich gemacht haben, so daß man annehmen darf, daß 25 Menschen von 1 ha Hochackerland ernährt werden konnten. 700 Einw. je km^2 (nicht je ha, S. 213) nehmen PULESTON (1973) für das besiedelte Tikal, dort aber ohne Hochäcker (SIEMENS 1982, S. 207), und DAHLIN für Nord-Belize (1974) und für Albion-Insel (1977) an.

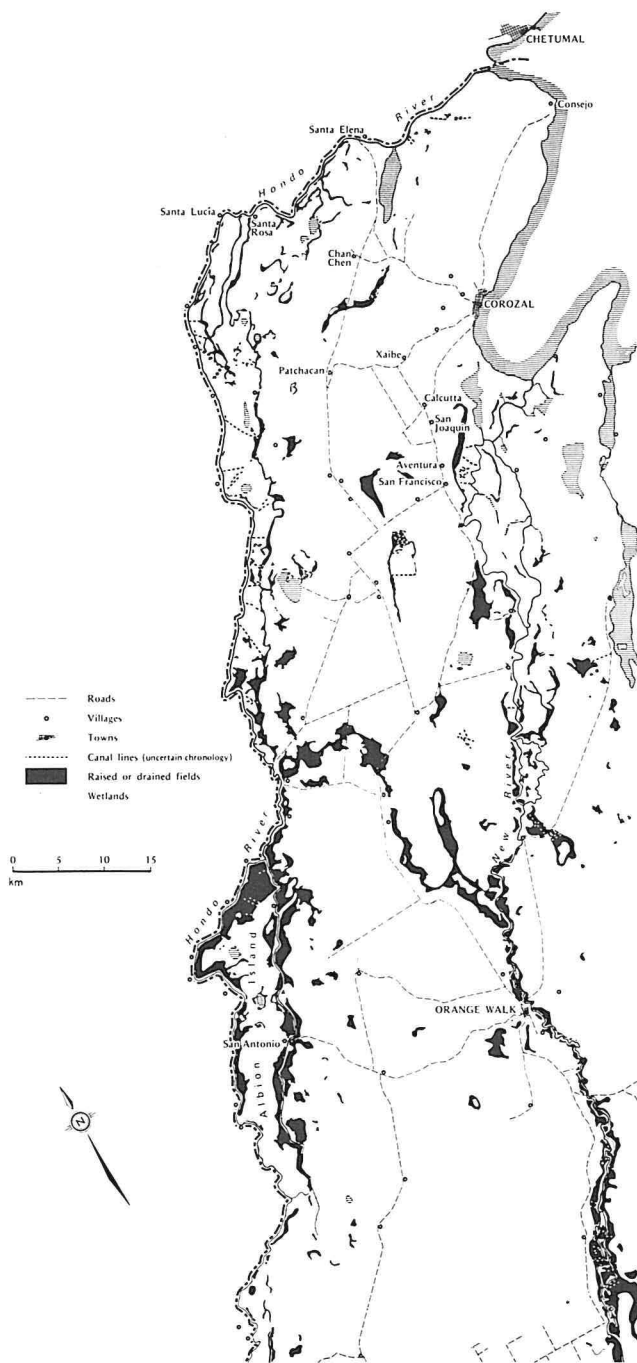
*) Symposium „Drained Field Cultivation in the Americas“.

Bisher waren die sog. „Raised-field-Complexes“ in Zentral-Veracruz (SIEMENS), z. T. mit klarer Orientierung der Rechteckflächen, in Campeche am Rio Candelaria und in Nord-Belize am Rio Hondo und am New River beobachtet worden. Das Rio Hondo-Projekt von 1973-74 unter A. W. SIEMENS und D. E. PULESTON lieferte eine überzeugende Dokumentation. Seitdem sind viel größere entwässerte oder mit Hochäckern genutzte Feuchtlandflächen lokalisiert worden, vor allem durch Radaraufnahmen über Nord-Guatemala und Belize (ADAMS 1981). Die Ergebnisse der Forschungen im Pulltroser-Swamp in Nordbelize von 1978 brachten weitere Bestätigungen (TURNER II u. a.). Puleston hatte für Nordbelize eine Entwässerungs- und Hochackerfläche von 7500 ha geschätzt. Die Ausmessung nach Senkrechtluftbildern ergab aber nur 3200 ha, gewöhnlich viele kleine Komplexe (SIEMENS 1982, Fig. 6).

Solange nicht bekannt ist, wie groß die derart intensiv und mit zwei Ernten im Jahr nutzbaren Flächen wirklich sind, solange ist es unmöglich, sich über die potentielle Größe der Mayabevölkerung im Petén klarzuwerden. Dennoch gibt Wilhelmy einen Schätzwert von 6–7 Mio. Einwohnern an (S. 407). Es sind bei solchen Berechnungen sehr vielfältige Faktoren zu berücksichtigen. Es werden nicht überall wie in der Rio Bec-Region, wo dafür Untersuchungen gemacht sind, nur 10 % des Landes gar nicht und 60 % als Brandrodungsfläche nutzbar gewesen sein, nicht immer 15 % für einen semipermanenten Anbau und weitere 15 % für einen intensiven Feld- und Gartenbau (S. 229). Die Antwort, die Wilhelmy auf die Frage nach der Größe des Mayavolkes zu spätclassischer Zeit gibt, gründet sich auf entsprechende Schätzungen u. a. von WILLEY für das Mayatiefland und von SANDERS für Nordyucatán. Selbstverständlich sind nicht alle Haussockel, die es wirklich gibt, gezählt worden, sondern nur solche, die in den neueren Karten der einzelnen archäologischen Stätten – und das sind nur wenige – enthalten sind. Es ist auch fraglich, ob wirklich alle diese Podeste gleichzeitig ein Haus getragen haben und diese Häuser bewohnt waren.

Für das feuchte Petén-Tiefland nimmt Wilhelmy eine Bevölkerungsdichte von 170–200 E/km², für Campeche 90, für Yucatán 35 an. Für das gesamte Mayagebiet mit ca. 250 000 km² Fläche erhält er bei 76–80 E/km² eine Gesamtbevölkerung von 19–20 Mio. Einwohnern. Gegenüber CoE, der 13 Mio. annahm, ist das eine beträchtliche Steigerung, die mit sehr ungewissen Faktoren zu begründen ist. Wie man sich auch entscheiden mag, gegen die heutige Bevölkerungszahl von etwa 30 000 Menschen im Petén ist die damalige mit 6–7 Mio. gewaltig und scheint übertrieben zu sein.

Könnte die Tragfähigkeit des feuchttropischen Tieflandes Mittelamerikas auch heute so groß sein? Könnte eine indianische Bevölkerung von Kleinbauern bei Anwendung entsprechend intensiver Anbaumethoden eine ähnliche Dichte erreichen? Diese Fragen stellte sich TURNER beim Internationalen



Präspanische Landnutzung im Feuchtland von Nord-Belize
 (Aus SIEMENS 1982, S. 215)

Amerikanistenkongreß in Vancouver 1979. Noch wird im feuchttropischen Tiefland gewöhnlich Semi-Subsistenzwirtschaft mit Brandrodung betrieben, ohne Düngung und ohne Überschußproduktion. Im Norden der Region fördert der mexikanische Staat die Viehwirtschaft, in Savannen wird mit Reisbau ohne viel Erfolg experimentiert. Anbauversuche auf Hochäckern sind am Rio Candelaria und bei San Antonio in Nordbelize gemacht worden. Für den Erfolg ist die Kenntnis vom Rhythmus der Überflutungen entscheidend wichtig (SIEMENS 1982, S. 218). TURNER (1980, S. 655) meint, das Studium alter Anbaumethoden der Mayas im Tiefland könnte in Verbindung mit einer Analyse der Subsistenzwirtschaft eine neue Grundlage zur Entwicklung alternativer Landwirtschaftsmethoden herstellen, die dem Kleinbauern zu hohen Erträgen verhelfen. Eine dafür notwendige große Unbekannte bleibt bestehen: Wir wissen nichts über die Kräfte, die in der Zeit des Aufstiegs der Maya-Kultur dazu geführt haben – abgesehen vom wachsenden Bevölkerungsdruck – die Anbautechnik zu fördern, die hohen Arbeitsleistungen zu erbringen und dadurch Überschüsse zu produzieren. Diese Kräfte der damaligen historischen, kulturellen und wirtschaftlichen Situation lassen sich nicht rekonstruieren und heute wieder zur Wirkung bringen.

Eine seiner Hauptaufgaben sah Wilhelmy darin, auf der Grundlage aller erreichbaren kartographischen und literarischen Quellen eine Übersichtskarte zu entwerfen, die sämtliche bisher bekannten großen, mittleren und kleinen Zeremonialzentren verzeichnet. Man wünscht sich diese nützliche Karte mehrfach vergrößert und später einmal auf eine exakte topographische Grundlage übertragen, denn sie könnte die Basis für weitergehende Untersuchungen bilden. Nun werden einige, bisher als zu locker besiedelt angesehene Räume als dichtbesiedelt deutlich gemacht. Wilhelmy war es aber jetzt auch möglich, eine hierarchische Gliederung der Zeremonialzentren zu entwerfen, von denen 365 im Tiefland und 39 im Hochland lokalisierbar waren. MORLEY hatte einen solchen Versuch schon vor Jahrzehnten mit 116 von ihnen unternommen. Einem derartigen zentralörtlichen System lag selbstverständlich nicht nur die Herrschaftsorganisation zugrunde, die von den Oberzentren von höchster kultureller Bedeutung ausging. Handelsbeziehungen über große Entfernungen sind nachgewiesen worden. Man darf annehmen, daß Salz, Jade, Obsidian, Keramik, Kakao u. v. a. zwischen Küste, Tiefland und Hochland transportiert wurden und daß der Handel in einem Hauptzentrum wie Tikal kontrolliert worden ist (Fig. 70). Mit der günstigen Verkehrslage großer Kultzentren erklärt H. PREM (Vortrag in Bern, 23. 2. 82) deren Vorrangstellung. Eine Störung solcher Handelsbeziehungen, wodurch auch immer, konnte m. E. zum Zusammenbruch des Systems führen, womit nach und nach der Zwang zur Intensivlandwirtschaft

und Überschußproduktion schwand und der vorher zahlreichen Bevölkerung die Nahrungsgrundlage entzogen wurde.

Wilhelmy prüft nacheinander viele der bisher aufgestellten „Untergangstheorien“ und zeigt, daß nicht in der Landesnatur liegende, durch Boden oder Klima bedingte Ursachen anzunehmen sind, sondern daß mehrere Gründe zeitlich zusammengetroffen sein könnten. Immer wieder werden neue Hypothesen aufgestellt, wie die von der verheerenden Wirkung eines Mais-Mosaikvirus, der durch Heuschrecken verbreitet wird, aber nur bei ganzjährigem Maisbau, wie er im Tiefland des Petén angenommen wird, Schäden verursacht, die zum Zusammenbruch der Mayakultur geführt haben könnten (BREWBAKER 1979). Die Forschungsarbeiten gehen im Mayagebiet intensiv weiter, so daß es sich lohnen dürfte, auf der von Wilhelmy dargebotenen Grundlage die Diskussionen zu verfolgen. Es wäre zu wünschen, daß es dem Verfasser dieses anregenden Werkes gelingen möge, diese Fortschritte zu verarbeiten und dann eine ganze Reihe von Druckfehlern und anderen, manchmal mit der verwendeten Literatur hineingeratenen Fehlern zu verbessern. Die im folgenden genannte Literatur berücksichtigt Veröffentlichungen, die hier erwähnt worden sind. In der Mayaforschung sind noch immer viele Lücken offen, und deshalb gehören Entstehung und Untergang der Mayakultur weiterhin zu den ungelösten Fragen der Menschheitsgeschichte.

- Adams, Richard E. W. u. a.: Radar mapping, archeology, and ancient Maya land use. – *Science* 213 no. 4515 sept. 1981, S. 1457–1463.
- Brewaker, James L.: Diseases of maize in the wet lowland tropics and the collapse of the classic Maya civilization. – *Economic Botany* 33. 1979, S. 101–118.
- Dahlin, Bruce H.: The initiation of the Albion Island settlement pattern survey. – *Journal of Belizean Affairs* 15. 1977, S. 44–51.
- Denevan, William M. (Hrsg.): Agricultura intensiva prehispanica. Simposio en el 43. Congr. Intern. de Americanistas en Vancouver, Canadá 1979. – *América indígena* 40, no. 4, México 1980, S. 613–815.
- Flannery, Kent V. (Hrsg.): Maya subsistence. – Academic Press, New York 1982.
- García, Enriqueta, R. Vidal, L. M. Tamayo, T. Reyna, R. Sanchez, M. Soto u. E. Soto: Precipitación en la República Mexicana y evaluación de su probabilidad. Instituto de Geografía, UNAM y Comisión de Estudios del Territorio Nacional, Serie Climas. 19 vols. México D.F. 1973.
- Healy, Paul F., Catrien van Waarden u. Thomas J. Anderson: Nueva evidencia de antiguas terrazas mayas en Belice. – *América indígena* 40. 1980, S. 773–796.
- Hernández Xolocotzi, Efrain: Los recursos naturales del Sureste y su aprovechamiento. La agricultura. – *Chapingo. Revista de la Escuela nacional de agricultura. Epoca* 2, vol. 2, n. 6, 1962, 63 S.
- Rzedowski, Jerzy: Vegetación de México. – Limusa, México 1978.
- Secretaría de Programación y Presupuesto: Atlas nacional del medio físico. – México 1981, 224 S.

- Siemens, Alfred H.: Prehispanic agricultural use of the wetlands of Northern Belize. – In: Kent V. Flannery (Hrsg.), *Maya Subsistence*. New York 1982, S. 205–225.
- Siemens, Alfred H.: Oriented raised fields in Central Veracruz. – Ms. im Druck.
- Tichy, Franz: Order and relationship of space and time in Mesoamerica: Myth or reality? – In: *Dumbarton Oaks Conference on Mesoamerican Sites and World Views*. Washington D.C. 1976. Copyright 1981, S. 217–245.
- Turner, Billie L. II.: La agricultura intensiva de trabajo en las tierras mayas. – *América indígena* 40. 1980, S. 653–670.