

H. G. Gierloff–Emden

MEXICO

Eine Landeskunde

MEXICO

EINE LANDESKUNDE

von

DR. RER. NAT. HANS GÜNTER GIERLOFF-EMDEN

Professor am Geographischen Institut in der naturwissenschaftlichen Fakultät
der Universität München

Mit 148 Abbildungen und 93 Bildern
und einer mehrfarbigen Übersichtskarte von Mexico



WALTER DE GRUYTER & CO.

vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung – J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung
Georg Reimer – Karl J. Trübner – Veit & Comp.

BERLIN 1970

©

Copyright 1970 by Walter de Gruyter & Co., vormals G. J. Göschen'sche Verlagshandlung – J. Guttentag, Verlagsbuchhandlung – Georg Reimer – Karl J. Trübner – Veit & Comp., 1 Berlin 30. – Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der photomechanischen Wiedergabe, der Herstellung von Mikrofilmen und der Übersetzung, vorbehalten. – Printed in Germany. – Archiv-Nr. 54 26 701. –
Satz und Druck: H. Heenemann KG, 1 Berlin 42. – Einbandentwurf: Lilo Gierloff-Emden, 8 München

Vorwort

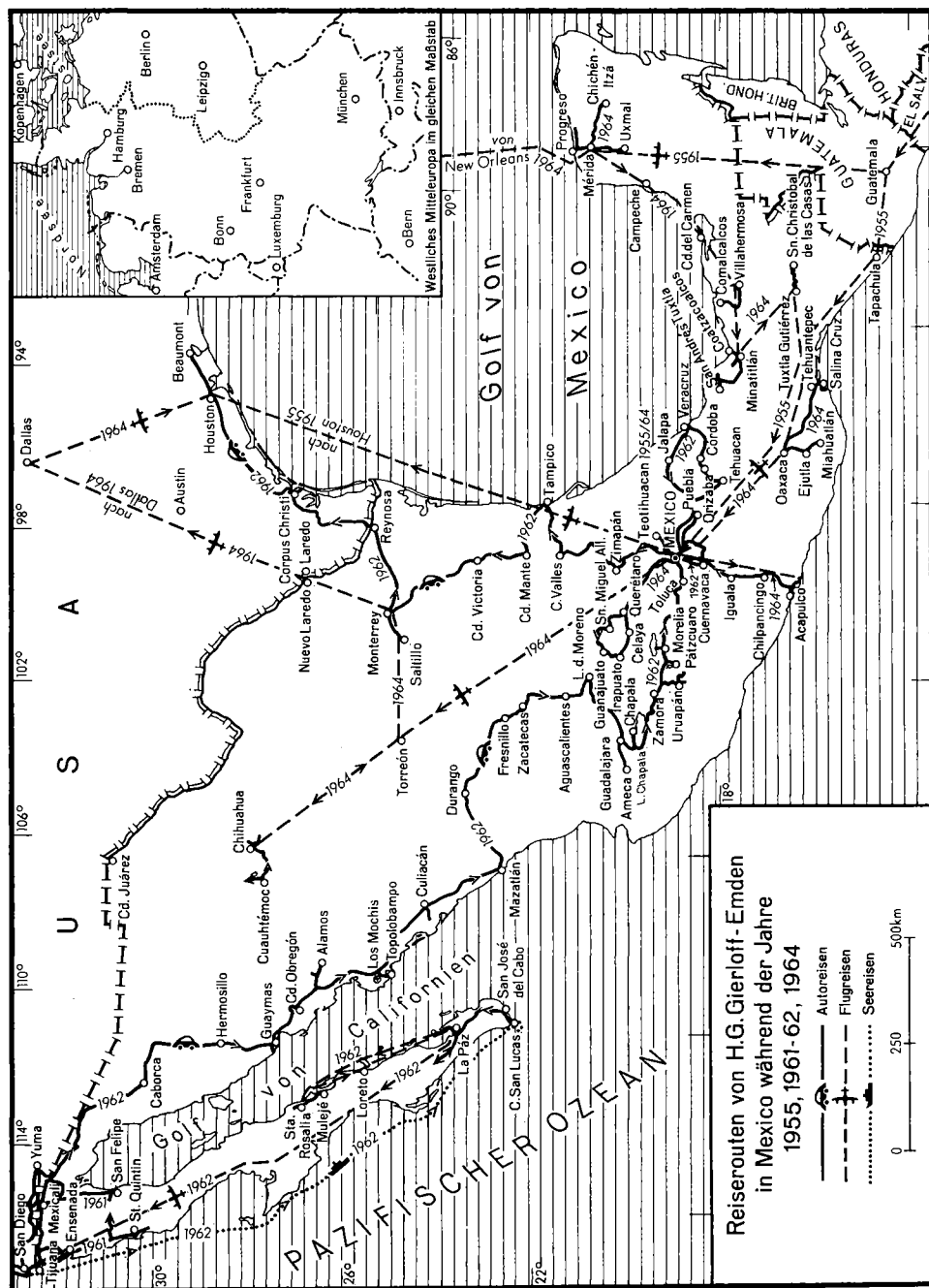
Mit dem vorliegenden Buch wird die erste größere Landeskunde der letzten Jahrzehnte über Mexico vorgelegt. Das Schrifttum zur Geographie von Mexico zählt weit mehr als 10 000 Titel. Daran haben deutsche Geographen einen bedeutenden Anteil. Insbesondere sind es größere Werke des 19. Jahrhunderts wie A. v. HUMBOLDTS berühmtes „*Essai politique sur le royaume de la Nouvelle Espagne*“, das erste moderne Werk zur Geographie von Mexico, und wie z. B. die Werke von E. MÜHLENPFORDT, C. SARTORIUS und F. RATZEL. Im 20. Jahrhundert lieferten L. WAIBEL, O. SCHMIEDER, F. TERMER, G. PFEIFER, K. HELBIG, A. GERSTENHAUER, F. TICHY u. a. mit ihren Arbeiten über einzelne Regionen oder Probleme bedeutende Beiträge zur Landeskunde von Mexico. In jüngster Zeit arbeiten deutsche Wissenschaftler verschiedener Disziplinen an einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projekt in Zentralmexico. Zahlreiche Forscher aus den USA, insbesondere C. O. SAUER und seine Mitarbeiter und Schüler, leisteten grundlegende Forschungsarbeit in und über Mexico. Mehrere mexicanische Geographen haben größere und kleinere Veröffentlichungen zur Geographie ihres Landes vorgelegt, z. B. J. L. TAMAYO mit einem vierbändigen geographisch-lexikographischen Werk mit Atlas.

Eine moderne Länderkunde, eine umfassende Darstellung in Form eines größeren Buches fehlt bisher. Diese Lücke soll mit dem vorgelegten Werk geschlossen werden. Für diese Arbeit stützte sich der Verfasser auf Reisestudien im Lande und auf die Verarbeitung der wichtigsten vorhandenen Literatur.

Für die Möglichkeit einer ersten Bereisung des Landes im Jahre 1955 bin ich Herrn Prof. Dr. ADOLF MEYER-ABICH zu großem Dank verpflichtet. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft verdanke ich Unterstützung zur Durchführung von Reisen in Mexico in den Jahren 1962 und 1964. Gastprofessuren an den Universitäten Berkeley, California und Baton Rouge, Louisiana, gaben mir die Möglichkeit weiterer Reisen in Mexico 1961/62 und 1964 und die Basis für Literaturstudien in den Universitäts-Bibliotheken dieser Orte.

Von Bedeutung für die Konzeption des Buches war mir die Begegnung mit amerikanischen Geographen wie C. O. SAUER, J. J. PARSONS, R. J. RUSSELL, H. J. WALKER und R. C. WEST. Ihnen verdanke ich manche Ratschläge und Ideen. Bei mexicanischen Wissenschaftlern, Beamten und Zivilpersonen fand ich Aufgeschlossenheit und Hilfe für meine Arbeiten und die Beschaffung von Material. Durch die Pflege länderkundlicher Arbeit im Geographischen Institut der Universität Hamburg bei L. MECKING und A. KOLB erhielt ich manche Anregungen.

Stetige Mitarbeiterin auf mehreren Reisen, an der Ausführung von Manuskript, Bibliographie, Korrekturarbeiten und Zeichnungen war meine Frau LILO. Dem wissenschaft-



lichen Assistenten Herrn WIENEKE danke ich für die Mithilfe bei Korrekturarbeiten. Dem Verlag Walter de Gruyter & Co., vor allem Herrn Direktor J. KÖNIG und seinen engeren Mitarbeitern, bin ich für die Aufnahme des Werkes und für die viele Arbeit und Mühe zu großem Dank verpflichtet. Eine verständnisvolle Behandlung meiner Wünsche ermöglichte die vorliegende Ausstattung mit Karten, Bildern und in der typographischen Ausführung. Der größte Teil der Kartendarstellungen wurde neu entworfen bzw. nach Übernahme aus anderen Werken neu gezeichnet.

An der kartographischen Ausführung waren tätig die Kartographen J. BÖGE, R. WAENCKE, J. U. SCHUBMANN und besonders H. DONNER und Frau G. SCHMIDT. Die Beilagekarte zeichnete H. NEIDE. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft danke ich für eine Sachbeihilfe für die Ausführung von kartographischen Arbeiten.

Die Bilder wurden größtenteils vom Verfasser aufgenommen. Sie entstammen einer Auswahl aus über 3000 Fotos, die thematisch und regional vorgenommen wurde.

München, Frühjahr 1970

H. G. GIERLOFF-EMDEN

Vorbemerkungen zum Aufbau der Landeskunde

Eine mehr oder minder umfassende Darstellung eines Raumes der Erde als regionales Individuum wird in der Geographie als *Länderkunde* bezeichnet. Ist ein Land, dessen Grenzen meist in politischem Sinne verstanden werden, Gegenstand solcher Darstellung, so ist der Ausdruck *Landeskunde* zutreffend. Im vorliegenden Falle ist Mexico als Land, d. h. als Staat, Gegenstand der Landeskunde. Mexico als ein regionales Individuum, das es nach Betrachtung natur- und kulturgeographischer Grenzen in chorographischem Sinne darstellt, wird in den ersten Kapiteln des vorliegenden Werkes herausgearbeitet.

Eine Länderkunde größeren Umfanges stellt entsprechend ihrer Anlage eine Grundlageninformation dar, die während eines längeren Zeitraumes dienlich sein kann.

Der Arbeitsaufwand in materieller und zeitlicher Hinsicht füllt einen Zeitraum von ein bis zwei Jahrzehnten aus. Das ergibt sich infolge Durchführung der Bereisung der Region, der Sammlung und Durchsicht des Materials, der Kontaktnahme mit Menschen, die Informationen zu dem Thema zu geben haben und solche kritisch reflektieren, wie Fachkollegen, Landeskennern und Bewohnern des Landes, sowie der Ordnung aller Informationen und der wissenschaftlichen, schriftstellerischen und technischen Erstellung des Werkes.

Als Ordnungsprinzip für die Darstellung der Fakten und Probleme gibt es für länderkundliche Arbeiten ein bewährtes Schema, das die möglichst gleichmäßige Darstellung nach den Ordnungselementen der Kapitel der allgemeinen Geographie abhandelt. Doch ist eine lexikographische Darstellung bekannterweise keine Länderkunde. Bei einer Länderkunde wird angestrebt, die dargestellten Fakten und Probleme so miteinander zu verknüpfen, daß die Struktur des regionalen Individuums erkennbar wird. Um dem Charakter des Individuums nahe zu kommen, wurden Systeme vorgeschlagen, die solchen Anforderungen Rechnung tragen und Abwandlungen vom klassischen länderkundlichen Schema bedeuten. Solche Systeme wurden als „dynamische Länderkunde“ bekannt. Zur Darstellung insbesondere der gegenwartsbezogenen Probleme eines Landes wurde der Ausdruck „Strukturanalyse“ eingeführt.

Nach einer sorgfältigen Analyse zum Problem der allgemeinen Kulturgeographie kommt E. WIRTH (Erde, 1969, 2–4) zur Feststellung:

„Länderkunde wird immer eine zentrale Aufgabe der geographischen Wissenschaft und die Landschaft ein zentraler Begriff der Länderkunde bleiben“.

Carl O. SAUER und O. SCHMIEDER entwickelten ein solches System der länderkundlichen Darstellung und wendeten es mit Erfolg an, das Fakten und Probleme in ihrer historischen Ordnung darstellt und verknüpft. Der Mensch beeinflusst die Naturlandschaft in seinem Wirken und ist Schöpfer der Kulturlandschaft. Eine Betrachtung der Abfolge der Schich-

ten, welche die Entwicklung eines regionalen Individuums ausmachen und seine gegenwärtige Struktur verständlich machen und übersichtlich und transparent erscheinen lassen, ist für gewisse regionale Individuen als länderkundliches System geeignet. Das scheint dem Autor für das Individuum Mexico der Fall zu sein. Im gegenwärtigen Mexico ist z. B. die indianische Bevölkerung Bestandteil und Problemkomplex in ethnischer und wirtschaftlicher Hinsicht. Mit über 40 Sprachgruppen und mit verschiedenen völkischen Gruppen, mit einem eigenen agrarischen und wirtschaftlichen System, mit eigenen Lebensformen besteht die indianische Bevölkerung, die in der Gegenwart mehr als ein Zehntel der Bevölkerung des Landes ausmacht, indem sie ihre Eigenheiten über Jahrhunderte aus vorkolonialer Zeit erhalten hat. So ist zum Verständnis des heutigen Mexico eine Kenntnis der Ausgangssituation der indianischen Kultur unumgänglich. Die Struktur der Bevölkerung und die Prägung der Landschaft bliebe ohne eine Betrachtung des Auftretens und der Entwicklung der indianischen Kulturen unverständlich. Für eine länderkundliche Betrachtung Deutschlands wäre die Behandlung der Lebensgemeinschaften germanischer Stämme bis zur Gegenwart nicht notwendig, da es hier keine Bevölkerungsgruppen eigener Sprache und Lebensform mehr gibt, die sich aus der frühen Geschichte bis zur Gegenwart mit eigener Sprache und Lebensform erhalten haben.

Die Epochen alter indianischer Kulturen, die Kolonialzeit (von 1521 bis 1810), das Jahrhundert der Unabhängigkeit Mexicos von Spanien bis 1910, das Mexico der Revolutionszeit und der Nachrevolutionszeit bis 1930 und das moderne Mexico seitdem, sind in Bevölkerung, Rechtsformen, Landwirtschaft, Flurformen, Siedlungen und Wirtschaft ausgeprägt. Das Bild der Gegenwart soll vor dem Hintergrund der Vergangenheit transparent gezeichnet werden. Geschichte und Gegenwart des Lebensraumes sollen dargestellt werden. Die Wechselwirkungen Mensch – Lebensraum (man and environment) und ihre Regelmechanismen sollen aufgezeigt werden.

Ein System, das diesen Gegebenheiten Rechnung trägt, wurde für das vorliegende Werk gewählt. Es bleibt dahingestellt, daß es andere geeignete Möglichkeiten gibt. Der Umfang der einzelnen Kapitel kann nicht schematisch auf gleiche Prozentanteile am Ganzen in Abhängigkeit ihrer Bedeutung für das Ganze dargestellt werden, da Sachkenntnis des einzelnen Bearbeiters und Informationsumfang und -dichte des vorliegenden Materials auch wegen ihrer bisher unterschiedlichen Bearbeitung ungleich sind.

Mit dem Aufkommen eigener Dienst- und Forschungsstellen für Klima, Boden, Wasserwirtschaft, Wirtschaft und Landesplanung und vieler Statistiken steht für das moderne Mexico ein zwar teilweise lückenhaftes aber teilweise nur noch schwer überschaubares Material zur Verfügung. Es erhebt sich die Frage, ob noch ein einzelner Geograph die Aufgabe einer länderkundlichen Darstellung eines solchen Landes wie Mexico übernehmen soll. Dagegen spricht, daß der Bearbeiter bei der Vielzahl der Fakten und der Vielschichtigkeit der Probleme, die weit in zahlreiche Nachbarwissenschaften führen, bis an die Grenzen seiner Urteilsfähigkeit gefordert wird. Dafür spricht, daß das Zusammenwirken einer größeren Zahl von Fachwissenschaftlern verschiedener Disziplinen eher die Aneinanderreihung spezieller Kapitel zum Ergebnis hat, die, da sie nur lose aufeinander bezogen sein können, keine Struktur des Individuums geben können, sowie die Tatsache, daß der einzelne Mensch als Leser, z. B. der wissenschaftliche Geograph oder der Geographielehrer, wohl schwer in der Lage sein kann, die speziellen Gehalte qualitativ hochwertiger Einzel-

darstellungen zu assoziieren, wenn er nicht zufällig Sachkenner des regionalen Individuums ist.

„Länderkunden, die ein einzelner konzipiert und aus einem Guß geschaffen hat, können aber durch Sammelwerke nicht ersetzt werden.“ O. SCHMIEDER, *Geographische Zeitschrift*, 1969, 1.

Die Forderung nach Synthese, d. h. länderkundlicher Zusammenfassung von Einzeldarstellungen und eigenen Arbeiten, wurde von G. PFEIFER (*Geographische Zeitschrift* 1964) und H. MENSCHING, (*Geographische Zeitschrift* 1967) begründet.

Da es eine größere Anzahl spezieller und umfassender Arbeiten zur Landeskunde von Mexico gibt, wird es als vernünftiger Weg angesehen, diejenigen Aussagen aus der Literatur in Form von Zitaten zu übernehmen, die als Kernstücke gelungener Darstellungen Fakten und Probleme in treffender Form aufzeigen, oder die Karten und Skizzen solcher Arbeiten, die dem Geographen beständige Dokumente sind, aufzunehmen, so daß sie als Mosaikstücke im hier angestrebten Gesamtbild von Mexico erscheinen. Da gerade deutsche Wissenschaftler bedeutenden Anteil an der länderkundlichen Erforschung Mexicos hatten, liegt es nahe, diese mit ihren Darstellungen im Rahmen des Werkes zu Worte kommen zu lassen, wo der Autor nur weniger komprimiert und schwächer nachformulieren könnte. Insbesondere wurde die Darstellung einzelner Regionen fallweise in die Gesamtschau eingearbeitet, wenn entsprechende Arbeiten vorlagen. Auf die systematische Darstellung der einzelnen Regionen natur- oder kulturgeographischer Abgrenzung wurde unter Bezugnahme auf die genannte Verarbeitung bewußt verzichtet.

In einer Zeit, wo in der wissenschaftlichen Lehre und in der Ausbildung und Lehre an der Schule im Fach Geographie bei dem Streben nach Gesamtübersicht über die Natur- und Kulturräume der Erde eine Vertiefung des Wissens nur noch exemplarisch erfolgen kann, soll diese Landeskunde von Mexico dem Fachkollegen und dem Lehrer dienen sowie dem Leser, der aus wirtschaftlichen, politischen oder privaten Gründen an diesem Lande interessiert ist, und Wesen und Struktur von Mexico darbieten, so daß das Werk als Basis verwendbar ist, zu der die modernsten und aktuellsten Informationen aus den laufenden Publikationen und Periodica der nächsten Jahre zu treten haben.

Da sich die Arbeit an dem Buch, auch die Herstellung von Manuskript und Karten, über einen mehrjährigen Zeitraum erstreckte, konnte aus technischen und finanziellen Gründen nicht in allen Fällen erreicht werden, daß neue eingehendes Zahlenmaterial in den Karten, deren Klischees laufend angefertigt wurden, noch in gleicher Weise nachgetragen wurde, wie es die Verarbeitung und Korrektur im Text erlaubten. Das gilt auch für die Schreibweise von Eigennamen, wenn technischer und finanzieller Aufwand, z. B. bei Korrekturen, den Nutzeffekt hoch überschritten hätten.

Inhaltsübersicht

Vorwort	V
Vorbemerkungen zum Aufbau der Landeskunde	IX
Verzeichnis der Abbildungen	XV
Verzeichnis der Bilder	XIX
Verzeichnis der wichtigsten Tabellen	XXI
Zur Aussprache spanischer, aztekischer und Maya-Wörter	XXII
Einleitung	1
Hauptprobleme Mexicos und allgemeine geographische Angaben und Begriffe	1

NATUR DES LEBENSRAUMES

Naturräumliche Gliederung	15
Geologische Übersicht	41
Geomorphologie und Landschaftsformung	55
Klima und Klimaerscheinungen	67
Böden	99
Vegetation	105
Tierwelt	124

DAS PRÄKOLONIALE LAND

Indianische Kulturen in „Mesoamerika“	129
Einbruch der Völker aus dem Norden nach Zentralmexico	145
Archäologie in Mexico	157
Die Erhaltung der archäologischen Funde	159
Nutzung des Landes und seiner Vegetation durch Sammler und Ackerbauer	161

DAS KOLONIALE MEXICO

Eroberung Mexicos und Begründung Neuspaniens	173
--	-----

NEUSPANIEN „NUEVA HISPANIA“

Das „koloniale“ Mexico, eine neue Kulturlandschaft entsteht	184
---	-----

DAS UNABHÄNGIGE MEXICO

Politische Entwicklung von 1810–1910	222
Die zweite Revolution 1910–1917 und die Zeit bis 1930	233

DAS MODERNE MEXICO

Bevölkerung	238
Indianer im heutigen Mexico	253
Mennoniten	273
Siedlungen in Mexico	277
Wohnstätten	285
Städtische Siedlungen	295
Mexico – ein Agrarland	321
Agrarwirtschaft und Agrarproduktion	321
Agrarstruktur	338
Agrarwirtschaft und Wirtschaftslandschaften	348
Mexicos Nahrungsreserve im Meer	365
Wasserangebot und Wassernutzung in Mexico	370
Stau-, Be- und Entwässerungsanlagen	387
Wasserversorgung von Mensch und Industrie	413
Bodenschätze Mexicos und ihre Nutzung	422
Industrie, Wirtschaft, Finanzen, Handel	440
Verkehrsverhältnisse	464
Tourismus	480
Zur Infrastruktur der mexicanischen Bevölkerung	490
Bildungswesen	497
Soziale Probleme	508
Politik	519
Ciudad de México, Metropolis im Hochtal	523
Vorwort zur Bibliographie	555
Inhaltsverzeichnis zur Bibliographie	557
Bibliographie zu Mexico	559
Verzeichnis der Bibliotheken und Archive	606
Verzeichnis der allgemeinen Abkürzungen	607
Verzeichnis der genannten Zeitschriften und ihrer Abkürzungen	608
Autorenregister zur Bibliographie	613
Sachregister (einschließlich Autoren- und Ortsnamen)	619

Verzeichnis der Abbildungen

Reiserouten von H. G. GIERLOFF-EMDEN in Mexico	VI
1. Größenverhältnisse und Vergleich Mexicos mit Europa	XXIV
2. Die Entwicklung der Bevölkerungszahl von Mexico in den Jahren von 1900–1965 ..	2
3. Anstieg der Bevölkerungszahl und des Indexes der Agrarproduktion in Mexico von 1896 bis 1959	2
4. Aride und humide Areale von Mexico	3
5. Anbaumöglichkeiten mit und ohne Bewässerung in Mexico	3
6. Reliefverhältnisse der Areale von Mexico	5
7. Mexico, Querprofile, orographisch	4
8. Naturräumliche Gliederung von Mexico	16
8a. Die naturräumlichen Einheiten im Hochtalraum, (Puebla-Tlaxcala).	19
9. Schematisches geologisches Profil zwischen der Sierra Madre Oriental (W) und Monterrey (O)	28
10. Profil von W nach O durch die zentrale Vulkanzone Mexicos (Cordillera Neovol- cánica Central) auf etwa 20° N, von Cabo Corrientes bis Veracruz	30
11. Das Hochtal von México, (Blockdiagramm)	32
12a. Geologische Übersicht der Sierra Madre von Chiapas	36
12b. Geologisches Profil durch das südöstliche Chiapas von S nach N	36
13. Morphographische Skizze der Landschaften Chiapas und Tabasco in Mexico	37
14. Geologisch-tektonische Karte von Nord- und Zentralmexico	42
15. Tektonische Skizze von Mexico	44
16. Halbinsel Baja California. Tektonische Verhältnisse.	45
17. Ausschnitt aus einem Schürfrechtplan der Minenregion in Santa Rosa y Capula nahe Zimapan (Hidalgo)	48
18. Erdbebenkarte von Mexico	49
19. Ausbreitung der Lava des Vulkans Parícutin, Mexico	52
20. Förderleistung und Höhenwachstum des Vulkans Parícutin	54
21. Geomorphologische Skizze des Taraskenlandes	56
21a. Profil aus der Sierra de los Tarascos	57
22. Profil und Plan der Kalkhöhle von Cacahuamilpa (Guerrero)	60
23. Die Cenotes im Karst von Yucatán	61
24. Jahreszeitliche Verteilung von Schneezuwachs, Verdunstung und Schmelzung in der Gipfelregion des Popocatepetl	65
25. Anzahl der Tage mit Frosttemperaturen pro Jahr in Mexico	69
26. Temperaturen und Niederschläge von Piedras Negras während der Zeit von 1943–1953	73
27. Jahreszeitliche Niederschlagstypen von Mexico	76
28. Lage der Stationen der Klimadiagramme in einzelnen Querschnitten	78
28a. Klimadiagramme von Nordwest-, Nord- und Zentralmexico	80
28b. Klimadiagramme von Südmexico	81
29. Klimaregionen von Mexico	82
30. Jährliche Niederschlagsverteilung von Mexico	84
31. Geländeprofil und Höhe der jährlichen Niederschläge am Golf von Mexico im Bereich des Rio Papaloapan	85
32. Die von einem Hurrikan überstrichene Fläche im Golf von Mexico	88

33. Zugstraßen tropischer Zyklonen über Südmexico während der Jahre 1921 bis 1955 ..	89
34. Temperatur und Feuchtigkeit während eines typischen Sommertages in der Wüste von Sonora, NW-Mexico	94
35. Vegetations-Formationen von Mexico	106
36. Landschafts- und Vegetationsprofil durch die pazifische Küstenebene Mexicos bei Cuyutlán (Colima)	108
37. Wüsten- und Halbwüsten-Bereiche im südwestlichen Nordamerika	115
38. Einige Charakterpflanzen der ariden und semiariden Gebiete Mexicos	117
39. Sammelwirtschaft auf der Basis wild wachsender Steppen- und Wüstenpflanzen in Mexico	121
40. Naturlandschaft, nutzbare Pflanzen und jagdbare Tiere im Küstenbereich von SO-Chiapas	126
41. Wirtschaftsformen und Kulturregionen in Mittelamerika in präkolonialer Zeit	132
42. Die bedeutenden archäologischen Lokalitäten Mexicos im Bereich der mittelamerikanischen Hochkulturen	138
43. Plan der archäologischen Region des Monte Albán bei Oaxaca	143
44. Die Insellage von Tenochtitlán, der Hauptstadt des Aztekenreiches im See von Texcoco	146
45. Die Stadt Tenochtitlán, Insellage im Texcoco-See	150
46. Ausschnitt aus einem indianischen Plan der Stadt México	170
47. Weltlage Mittelamerikas und Mexicos. Projektionsmittelpunkt Panama	174
48. Randslage Mittelamerikas und Mexicos. Projektionsmittelpunkt Madrid	175
49. Die Entdeckung und Eroberung von Mittelamerika	176
50. Etappen der Kolonisation des Nordens von Mexico	186
51. Die politische Entwicklung Neuspaniens in der Kolonialzeit	188
52. Die Entwicklung der Bevölkerung und der rassischen Zusammensetzung in Zentral- und Südmexico während der Kolonialzeit von 1519–1810	191
53. Karte der Landnutzung von Mexico während der Kolonialzeit im 17. Jh.	194
54. Die Routen der spanischen Konvois in Westindien	208
55. Grundriß des Colegio de las Vizcainas	210
56. Kirchenbaustile in Mexico	211
56a. Kirche in Oaxaca	211
56b. Jesuiten-Mission in Caborca	211
56c. Kirche San Ignacio de Kadakaaman	211
56d. Iglesia de El Carmen in Celaya	211
57. Gründung und Ausbreitung der Missionen in Nordwest-Mexico (Baja California) ..	213
58. Missionen Santa Rosalía de Mulegé und San Borjas	214
59. A. v. HUMBOLDTS Reisen in Mexico von 1803–1804	219
60. Politische Entwicklung Mexicos, Stand 1847	225
61. Mexico, Verwaltung und Bevölkerungsdichte	234
62. Bevölkerungsentwicklung Mexicos von 1800 bis 1980	239
63. Bevölkerungsstruktur von Mexico für die Jahre 1940, 1950 und 1960 nach Altersgruppen und Geschlecht (Bevölkerungspyramide)	239
64. Die Bevölkerungsverteilung in Mexico (Karte)	244
65. Besiedlung in Süd-Mexico im Staate Chiapas	248
66. Verbreitung der Indianersprachen in Mexico	254
67. Gehöft der Taraskenindianer in Michoacán	263
68. Mennonitensiedlungen in Mexico bei Ciudad Cuauhtémoc	275
69. Städte und größere Siedlungen Mexicos	278
70. San Juan Juquila (Streusiedlung)	280
71. Anwesen im Dorf San Gregorio Atlapulco	280
72. Formen indianischer Maisspeicher	281
73. Dorfzentrum von Mítla	283
74. Alte Siedlungen im Hochtal von México in der Umgebung der Hauptstadt	284
75. Dorfzentrum von Cuajimalpa 1962	284
76. Hütten, zumeist Wohnstätten der Indianer	287

77a. Mexicanische Wohnstätten	290
77b. Mexicanische Wohnstätten	291
78. Verteilung der Städte mit mehr als 10 000 Einwohnern im Raum von Zentralmexico 1940 und 1960	297
79. Mérida. Beispiel einer Stadtvergrößerung durch in zentrifugaler Richtung angelegte neue Stadtteile	302
80. Villahermosa. Beispiel einer Stadt mit Colonias in aufgelockerter Form und Anpassung an die Bodenverhältnisse	303
81. Städte und Siedlungen in Tabasco	304
81a. Mexcaltitán in Nayarit	305
82. Grundriß der Bergbaustadt Guanajuato	311
83. Tlaxcala. Funktionales Gefüge 1965	314
84. Modernes Stadtzentrum Ciudad Obregón	315
85. Monterrey. Funktionale Gliederung	318
86. Monterrey. Gliederung und Nutzung	319
87. Anteile der nutzbaren Flächen Mexicos	323
88. Typisches Feld der Tajín-Totonaken	325
89. Die Flur von San Pablo de Mitla 1929 und 1962	325
90. Die Höhenstufen des Anbaues der Kulturpflanzen in Mexico	334
91. Ablauf des landwirtschaftlichen Jahres in San Rafael (Veracruz)	335
92. Landwirtschaftliche Erzeugung	337
93. Die Durchführung der Landreform in Mexico während der verschiedenen Präsidentschaften	339
94. Landaufteilung von 14 Ejidos im Bewässerungsgebiet des Rio Yaqui	340
95. Grundbesitzverteilung nach Besitztypen vor der Agrarrevolution 1910–1915	346
96. Grundbesitzverteilung nach Besitztypen der Gegenwart nach der Großgrundbesitzaufteilung und Ejido-Bildung	347
97. Kaffeeanbaugebiete	349
98. Besitzveränderungen in der Kaffeezone von Soconusco	350
99. Wirtschafts- u. Wohnkomplex einer Kaffee-Groß-Finca in Chiapas	351
100. Zuckeranbaugebiete	355
101. Die Henequénfaser-Mühlen und die Feldeisenbahnen in Yucatán	358
102. Produktion, Export und Verarbeitung von Henequén-Faser von 1927–1959 sowie Anteil der Ejido-Bevölkerung auf Yucatán	359
103. Regionen des Anbaus der Agave zur Gewinnung alkoholischer Getränke	360
104. Abflußdiagramme der wichtigsten Flüsse Mexicos	373
105. Die Abflußregionen von Mexico	374
106. Stausee von Malpaso im Rio Grijalva-System	378
107. Staudamm „Presa Raudales de Malpaso“	379
108. Areal des bewässerten Landes und die zur Verfügung stehende Wassermenge nach den Abflußregionen von Mexico	383
109. Kostenaufwand der Secretaría de Recursos Hidráulicos für Bewässerungsanlagen in Mexico von 1926 bis 1961	384
110. Drainage im Bewässerungsgebiet des unteren Rio Grijalva	386
111. Rio Colorado-Delta: Bewässerungsgebiet in Baja California	389
112. Trockenlegung des Chapala-Sees, Wasser- und Stromversorgung der Stadt Guadalajara	401
113. Erschließung und Umgestaltung der Landschaft im Einzugsgebiet des Rio Papaloapán, Mexico	402
114. Erschließung und Umgestaltung der Landschaft im Einzugsgebiet des Rio Grijalva, Mexico	405
115. Sumpf- und Delta-Landschaft im Unterlauf der Flüsse Rio Grijalva und Rio Usumacinta in Tabasco und Campeche	406
116. Besiedlung und Landnutzung im Entwicklungsgebiet von La Chontalpa im Delta-bereich des Rio Grijalva in Tabasco, Mexico	410
117. Besitzaufteilung im Bewässerungsgebiet von La Chontalpa (Tabasco)	411

118. Trinkwassergewinnung aus Flußwasser mit der Anlage bei Villahermosa (Tabasco) ..	415
119. Todesfälle durch Gastroenteritis in Mexico nach Regionen	418
120. Elektrische Energiegewinnung, Stationen und Versorgungsleitungen in Mexico 1964..	419
121. Erdöl, Erdgas u. Petrochemie von Mexico	424
121a. Die Erdölproduktion von Mexico	425
122. Die Bergbauproduktion von Mexico in der Zeit von 1891–1961	426
123. Erz- und Mineralproduktion von Mexico nach Angaben für das Jahr 1961	427
124. Außenhandel Mexicos mit anderen Ländern der Erde in Millionen Pesos für 1964 ..	455
125. Übersicht über die Zusammensetzung der Export-Handelsgüter Mexicos	456
125a. Güterumschlag der mexicanischen Seehäfen: Export und Import	465
126. Das Eisenbahnnetz von Mexico	468
127. Das Straßennetz von Mexico	472
128. Die Fluglinien in Mexico 1965	478
129. Jährliches Einkommen in DM 1960 und 1961 je Kopf der Bevölkerung	490
130. Zahl der beschäftigten Menschen in den verschiedenen Berufsgruppen in Mexico	491
131. Anteile am Volkseinkommen	492
132. Anteil der Sozialklassen an der Bevölkerung Mexicos 1900 bis 1960	495
133. Verteilung der Ausgaben von Familien verschiedener Sozialklassen in Mexico im Jahre 1956	496
134. Das Bildungswesen in Mexico	499
135. Gelände der Staatsuniversität UNAM	503
136. Verwandtschaftsverhältnisse einer mexicanischen Familie	511
137. Die 10 Hauptursachen der Todesfälle in Mexico zwischen 1922 und 1958	518
138. Der zentrale Siedlungsraum Mexicos: Die Hochtäler von México, Puebla, Toluca ..	522
139. Größenvergleich: México D. F. und Stadtgebiet von México zum Rhein-Main-Gebiet	523
140. Wachstum des Stadtkernes von Ciudad de México. 1520–1910	524
141. Das Wachstum der Hauptstadt México. 1910–1958	525
142. Die Bevölkerungszunahme in der Stadt México, im Distrito Federal und im Hochtal von México	526
142a. Rekonstruktion des Stadtzentrums von Tenochtitlán auf einem modernen Stadtplan von Ciudad de México	528
143. Satellitenstadt Ciudad Satélite im Nordwesten der Hauptstadt México	539
144. Thermoisoplethen-Diagramm von México	545
145. Entwicklung der Stadt Ciudad de México und Rückgang bzw. Trockenfallen des Sees im Hochbecken von México	547
146. Das Absinken des Terrains im Zentrum der Stadt Ciudad de México von Dezember 1957 bis Juni 1959	550
147. Das Drainage-System des Hochtals von México	551
148. Anstieg der Bevölkerungszahl und Wasserverbrauch in México D. F. 1864–1960	552

Verzeichnis der Bilder

1. Quebrada de Tijeras. Sierra Madre Occidental (Luftbild)	27
2. The Volcano of Colima	29
3. Vulkan Popocatepetl (Luftbild)	30
4. Vulkan Ixtaccíhuatl (Luftbild)	31
5. Gebirgslandschaft in Oaxaca, Südmexico (Luftbild)	34
6. Cañon von Sumidero, Chiapas (Luftbild)	38
7. Flußufer und Sumpflandschaften am Rio Usumacinta (Luftbild)	39
8. Rodungsfluren und Cenote bei Sincehuel, südwestlich Mérida auf Yucatán (Luftbild)	40
9. Vulkan Parícutin (Luftbild)	53
9a. Agrarlandschaft und Staubstürme in der Trockenzeit in Veracruz	74
9b. Agrarlandschaft zur Regenzeit. Maisfeld bei Zimatlán im Hochtal von Oaxaca	75
10. Kiefern-Eichenwald der Hochregion mit Epiphyten unterhalb Malé nahe am Motozintla-Tal in Chiapas	110
11. Feucht-Savanne-Landschaft bei Comalcalco in Tabasco	111
12. Steppe mit Yucca bei Fresnillo, Zacatecas	112
13. Kakteensteppe im nordwestlichen Mexico, Baja California	114
14. Riesen-Kandelaber-Kaktus bei Mazatlán (Sinaloa)	118
15. Cochenille	119
16. Brandrodung und Hackbau am Hang in der Sierra Madre Oriental (Hidalgo)	129
17. Steinmonument der Olmekenkultur von La Venta, gegenwärtig aufgestellt in Villahermosa (Tabasco)	140
18. Pyramiden von Teotihuacán (Luftbild)	141
19. Monte Albán, Oaxaca (Luftbild)	142
20. Pyramide und Kirche von Mitla (Oaxaca)	144
21. Kalenderstein der Azteken	147
22. Uxmal, Yucatán (Luftbild)	154
23. Die „Kirche“ in Chichén Itzá (Yucatán)	155
24. Tlatelolco in Ciudad de México	158
25. HERNÁN CORTÉS, der Eroberer Mexicos	177
26. Minen- und Schmelzanlagen bei Guanajuato	199
27. Bergbaustadt aus der Kolonialzeit: Álamos (Sonora)	202
28. Casa de Montejo in Mérida (Yucatán)	204
29. Aquädukt in Zacatecas	205
30. Typen aus der Zeit des frühen 19. Jahrhunderts: „Arrieros“, Maultiertreiber	206
31. Typen aus der Zeit des frühen 19. Jahrhunderts: Indianische Holzkohlenträger und Verkäufer	207
32. Kirche aus der Kolonialzeit bei Ocotlán (südlich Oaxaca)	209
32a. BENITO JUÁREZ. Ehemaliger Präsident Mexicos	227
33. Indianer aus den Bergen der Sierra Madre Occidental	261
34. Chamula-Indianerinnen aus der Umgebung von San Cristóbal de las Casas (Chiapas)	268
35. Indianermarkt in San Cristóbal de las Casas (Chiapas)	269
36. Maya-Indianerin aus Chichén Itzá (Yucatán)	270
37. Mennoniten	274
38. Mennonitensiedlung bei Ciudad Cuauhtémoc (Chihuahua)	276

39. Siedlung bei Mítla (Oaxaca)	282
40. Maya-Hütte bei Uxmal (Yucatán)	288
41. Gehöft in Adobeziegelbauweise bei Ciudad Cuauhtémoc (Chihuahua)	289
42. Einfamilienhaus in Cosoleacaque, westlich Minatitlán in Tabasco	290
43. Feuerstelle in einem indianischen Haus in Zinacantan (Chiapas)	291
44. Innenhof (Patio) in San Cristóbal de las Casas (Chiapas)	292
45. Bauweise in Wohnvierteln der Städte, z. B. in Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	293
46. Straßenreihenhaus in Zamora (Michoacán)	293
47. Patrizierhaus in Tuxtla Gutiérrez (Chiapas)	294
48. Innenstadt und Universität von Guanajuato	306
49. Straße in Pátzcuaro (Michoacán)	306
50. Oaxaca, Stadt (Luftbild)	307
51. Mazatlán, Stadt (Luftbild)	308
52. Kino in México D. F.	309
53. Guanajuato, Stadt (Luftbild)	312
54. Straße in Guanajuato	313
55. Monterrey, die große Industriestadt im N Mexicos (Luftbild)	316
56. Indianische Langstreifenflur bei Ejutla (Oaxaca)	326
57. Landbearbeitung durch Ochsenpflug bei San Andrés Tuxtla (Veracruz)	327
58. Xochimilco (Luftbild)	328
59. Ochsenkarren in Oaxaca	330
60. Tortillas – das Brot Mexicos	331
61. Agavenanbau zur Fasergewinnung bei Mérida (Yucatán)	357
62. Papaya-Plantage bei Chapala (Jalisco)	362
63. Bootsbau in Salina Cruz (Oaxaca)	369
64. Bewässerungsleitung nahe am Lago de Cuitzeo bei Morelia (Michoacán)	376
65. Staumauer und Stausee „Presa Calles“ in Aguascalientes am Rio Santiago (Luftbild)	377
66. Bewässerungsgraben im Bewässerungsgebiet von Mexicali/Colorado-Delta,	393
67. Bewässerungsgebiet des Rio-Colorado-Deltas (Luftbild)	395
68. Wasserversorgung am Stadtrand von San Andrés Tuxtla (Veracruz)	413
69. Trinkwasser-Versorgungsanlage bei Cárdenas (Tabasco)	414
70. Kupferbergbauggebiet von Santa Rosalía (Baja California)	429
71. Industrieabgaswolken über der Landschaft von San Luis Potosí (Luftbild)	429
72. Straßenmarkt in Quiroga (Michoacán)	442
73. Markthalle in San Andrés Tuxtla (Veracruz)	443
74. Chemische Fabrik in Autlán (Jalisco), 100 km südwestlich von Guadalajara (Luftbild)	445
75. Deckenweberei in Mítla (Oaxaca)	449
76. Straße nach Pacayal (Chiapas)	470
77. Überschwemmte Straße in Tijuana (Baja California)	473
78. Autobus bei Mazatlán (Sinaloa)	476
79. Motel bei San Quintín (Baja California)	481
80. Motorboote in Acapulco für den Sportfischfang	484
81. Acapulco. Lage an der Bucht (Luftbild)	486
82. Mexicos größtes Seebad am Pazifischen Ozean: Acapulco (Luftbild)	487
83. Familien der Otomí lernen gemeinsam das Alphabet	498
84. Ungeregelte Massensiedlung in Tijuana (Baja California)	513
85. Zócalo mit Kathedrale in Ciudad de México (Luftbild)	530
86. Ciudad de México. Chapultepec (Luftbild)	532
87. Ciudad de México. Das moderne Stadtzentrum (Luftbild)	534
88. Moderner Geschäftsbau in der Hauptstadt México	536
89. Moderne Einzelhäuser in México D. F. (San Ángel Pedregal)	537
90. Abbruch und Neubau in mexicanischen Städten: Ciudad de México	538
91. Ciudad de México. Stadtteil Lomas de Chapultepec (Luftbild)	540
92. Ciudad Universitaria, 1955 eingeweiht (Luftbild)	542
93. Ciudad de México: Palacio de Bellas Artes	549

Verzeichnis der wichtigsten Tabellen

Berggipfel in Mexico	11
Naturräumliche Gliederung von Mexico. Gliederung im wesentlichen nach dem Relief	17
Entwicklung der Nomenklatur der Landschaftseinheiten von Mexico	22/23
Zeittafel zur klimamorphologischen Forschung der Formen und Böden des mexicanischen Hochlandes	100
Zeittafel Geologie, Klima, Kulturen, Jagd- und Sammelwirtschaft und Ackerbau in Mexico	102
Vegetationsstufen am Südhang der Sierra Volcánica Transversal in Michoacán	113
Zeittafel der Indianerkulturen im Raum des heutigen Mexico	134/135
Nutzung der Vegetation auf Baja California	163
Neuweltliche Kultur- und Nutzpflanzen	167
Tabelle mexicanischer Maßsysteme	198
Die Bevölkerungszahlen Mexicos von 1521–1960	240
Die Bevölkerungszahlen von Mexico für 1892, 1910, 1930, 1940, 1950 und 1960, Zusammenstellung nach Staaten und Einwohnerdichte	246/247
Anteil städtischer und ländlicher Bevölkerung in den einzelnen Staaten Mexicos	249
Zahl der Einwohner Mexicos (5 Jahre alt und älter), die nur indianische Sprachen sprechen	255
Anteil von Indianern und Mestizen an der Bevölkerung Mexicos in den einzelnen Regionen	257
Verteilung der Einwohner nach den verschiedenen Arten der Haustypen (unterschieden nach Baumaterial)	286
Veränderung der Einwohnerzahl der Städte infolge Zu- und Abwanderung von 1950–1960	296
Höhenlage der Hauptstädte der einzelnen Staaten Mexicos	298
Mexico als Agrarland im Vergleich mit anderen Ländern Lateinamerikas	322
Produktion von Hauptnahrungspflanzen von 1930–1963 in 1000 t	322
Arbeitseinsatz beim Weizenanbau bei Tarasken-Bauern in Tzintzuntzan	333
Anbauflächen und Produktion der Haupt-Anbaupflanzen Mexicos nach Menge und Wert	336
Gesamtfläche der kultivierbaren Böden Mexicos 1960 nach Staaten	344
Erzeugung alkoholischer Getränke	361
Nutztierbestände Mexicos 1902 bis 1960	364
Die Abflußregionen von Mexico	375
Talsperren und Stauanlagen in Mexico in Betrieb, bzw. im Bau, mit mehr als 5 Millionen m ³ Fassungsvermögen, geordnet nach dem Fassungsvermögen	382
Bewässerungsdistrikt Nr. 11 im Bereich des Alto (oberen) Rio Lerma. Zeitplan der Bewässerung verschiedener Kulturen des Anbauzyklus 1963–1964	400
Die mexicanische Montanproduktion	430
Exportgüter – Importgüter	457
Der Außenhandel Mexicos 1963 bis 1967 nach seiner Verteilung auf andere Länder	458
Verteilung des monatlichen Einkommens von Familien nach Regionen	491
Ausreise von landwirtschaftlichen Wanderarbeitern von Mexico in die USA nach Staaten geordnet	493
Die Alphabetisierung Mexicos. Illiteraten und Literaten von 1900 bis 1960	498
Entwicklung der Grundschulen und Schülerzahl in Mexico 1900–1959	500
Die Geographie als Lehrfach in Mexico	505
Sterblichkeit und Lebenserwartung nach Regionen in Mexico	517
Zunahme der Bevölkerungszahl und Stadtfläche von Ciudad de México von 1524 bis 1964	526
Landnutzung im Hochtal von Mexico	553
Neueste Zahlen zur Bevölkerung	554

Zur Aussprache spanischer, aztekischer und Maya-Wörter

(Nach verschiedenen Unterlagen zusammengestellt)

(Nach der spanischen Alphabetfolge erscheinen die Buchstaben ch, ll, ñ auch gesondert nach cz, lz, nz)

Alphabet	Aussprache
b	b nach m, n und im Anlaut; sonst fast w
c	wie englisches stimmloses th (in thistle) vor e, i; sonst k. In Lateinamerika ß vor e, i
ch	tsch
d	d nach l, n und im Anlaut; fast stumm im Auslaut und zwischen Selbstlauten; sonst wie englisches stimmhaftes th (in this)
ei	ej
g	ch (in Bach) vor e, i; sonst g
gu	gw vor a, o; g vor e, i
h	stumm
j	ch (in Bach)
ll	lj, oft fast nur j
ñ	nj
qu	k
s	ß, im Auslaut oft wie englisches th
ü	(u mit Trema) u gesondert auszusprechen nach g, q vor e, i
v	b (in bei) im Anlaut, nach m, n; sonst w
x	ks zwischen Selbstlauten und in ex-; sonst wie ch (in Licht), doch an einfaches s anklingend, vor a, o, u oft wie ch (in ach), mex. ch
y	j vor Selbstlaut, sonst i
z	wie englisches stimmloses th (in thistle); in Lateinamerika stimmhaftes s (in Rose) Betonung: Sie liegt bei auslautendem Selbstlaut, s und n auf der vorletzten Silbe; sonst auf der letzten Silbe. Doppelselbstlaute, die mit i oder u beginnen, gelten als einsilbig. Abweichende Betonung ist mit Akzent versehen. Abweichungen in nichtspanischen Namen (der Besitzungen):
c	ß vor e, i; sonst k
ch	meist sch, mitunter tsch, am Wortende manchmal k
dj	dsch
ei	e + i
g	dsch vor e, i; sonst g
h	h
kh	dsch
x	sch
y	meist dsch, seltener j
z	stimmhaftes s (in Rose)

Nahuatl (Aztekisch)

ch	tsch (kräftiger als im Spanischen)
x	sch
ll	l-l (nicht spanisches Doppel-l)
tz	hartes z
tl	auszusprechen, während man gleichzeitig die Zungenspitze gegen den hinteren Gaumen hält

Maya

x	sch
dz	dz (dental)
z	weiches s
tz	tz (hart)
k	etwas weiter vorn am Gaumen als schweizerisches k abrupt abbrechend vor nächstem Laut
chh	tsch (abbrechend vor nächstem Laut, z. B. tsch'a, tsch'ic)
c	vor e und i wie vor a, e, i, u im Spanischen (que etc.)

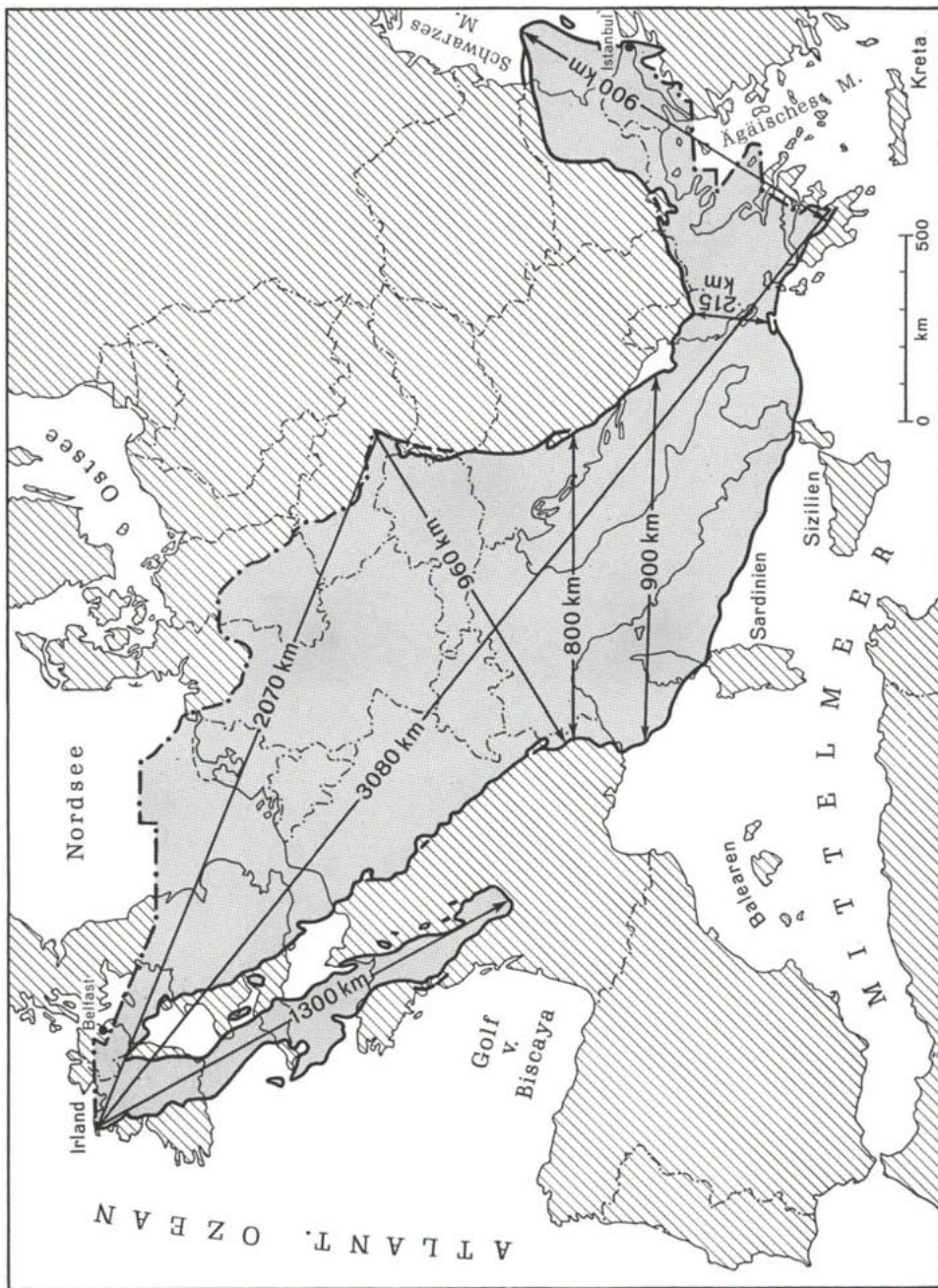


Abb. 1. Größenverhältnisse und Vergleich Mexicos mit Europa. Der Flächeninhalt Mexicos entspricht der Fläche von: Portugal, Spanien, Frankreich, Italien, Schweiz, Österreich, Belgien, Niederlande, Dänemark (etwa 2 Mio. km²). (Entwurf: GIERLOFF-EMDEN)

Einleitung

Hauptprobleme Mexicos und allgemeine geographische Angaben und Begriffe

Mexicos Kampf um Nahrung und Wasser. Seit 1930 ereignet sich in Mexico eine „*explosión demográfica*“, wie es in der amtlichen mexicanischen Statistik heißt. Eine rapide Bevölkerungszunahme seit der Zeit von 1930, als Mexico noch 16,5 Mio. Einwohner hatte, fand bis zur Gegenwart statt und dauert an. 1965 hatte Mexico um 40 Mio. Einwohner (Abb. 2). Damit ist Mexico nach den USA und Brasilien der drittvolkreichste Staat auf dem amerikanischen Doppelkontinent geworden. Zur Zeit der Eroberung durch die Spanier von 1519 bis 1521 lebten auf dem Gebiet, das heute durch die Grenzen des Staates „*Estados Unidos Mexicanos*“ umschlossen wird, nach Schätzungen etwa 6–11 Mio. Menschen, um 1800 etwa (nach anfänglich während der Kolonialzeit sehr starkem Rückgang) 4,5 Mio. Menschen (Abb. 52), im Jahre 1900 etwa 13 Mio. Nach einer gewissen Stagnation und einem Rückgang während der Revolutionsjahre 1910–20, während über 1½ Mio. Menschen umkamen, hatte Mexico 1921 14,3 Mio. Einwohner (Abb. 62). Der enorme Bevölkerungszuwachs seit 1930 bedeutet für Mexico einen Kampf um die Versorgung der Menschen, für die in Mexico immer noch als Symbol des Brotes die aus Mais gebackene *Tortilla* gilt (Abb. 3, Bild 60). Unter Ausnutzung eines progressiv ausgebauten Bewässerungswesens ist es bisher gelungen, Nahrung für die steigende Bevölkerungszahl zu produzieren. Zwei Naturbedingungen: Trockenheit und stark ausgeprägtes Relief setzen den Bemühungen des Menschen um die Erweiterung des Kulturlandes enge Grenzen (Abb. 4, 5 u. 7). Obwohl Mexico im Vergleich zu den mitteleuropäischen Staaten eine sehr große Fläche umfaßt (fast 2 Mio. km² Flächeninhalt, d. h. achtmal so viel wie die Bundesrepublik), war schon 1930, ja schon zur Zeit der Jahrhundertwende, der größte Teil des ohne Bewässerung zu bewirtschaftenden Kulturlandes vergeben. Die Breitenlage des Landes (vergleichsweise zwischen Tschadsee und Algerien) zeigt an, daß seine Landschaften z. gr. T. den Trockenräumen der Erde angehören. Für Mexico war einst der Bergbau die bedeutendste wirtschaftliche Einnahmequelle. Trotz der Sorgen um die Nahrung hat sich die Landwirtschaft inzwischen zum ersten Export-Wirtschaftszweig des Landes entwickelt.

Da Mexico auf Kartendarstellungen in Atlanten fast immer in erheblich kleinerem Maßstabe abgebildet ist als mitteleuropäische Länder, zumeist nur als Anhängsel der USA oder mit dem gesamten mittelamerikanischen Raum zusammen, soll ein Vergleich die Größe Mexicos verdeutlichen (Abb. 1). Der Umriss Mexicos im gleichen Maßstab auf eine Karte gleicher Projektion Mitteleuropas übertragen, zeigt, daß die längste Erstreckung vom Südosten bis zum Nordwesten über 3000 km beträgt. Mexico würde eine Fläche bedecken, die zwischen Nordwest-Irland – auf der Breite von *Belfast*, wo die Städte *Tijuana* und *Mexicali* liegen würden – bis zum *Bosporus* und nach *Griechenland* reichen würde, wobei die Ostküste der Halbinsel *Yucatán* bei *Istanbul* liegen würde. Da Mexico zu drei Vierteln Gebirgsland ist, bedingt das stark reliefierte Land nur begrenzte Nutzungsmöglichkeiten (Abb. 6 u. 7). Obwohl Mexico weit südlicher als Europa, nämlich innerhalb der Subtropen- und Tropenzone liegt (der nördliche Wendekreis verläuft quer durch Zentralmexico), bietet es ein Mosaik von orographischen und von klimatischen Einheiten, das der in Europa auf gleich großer Fläche vorhandenen Vielfalt von natur-

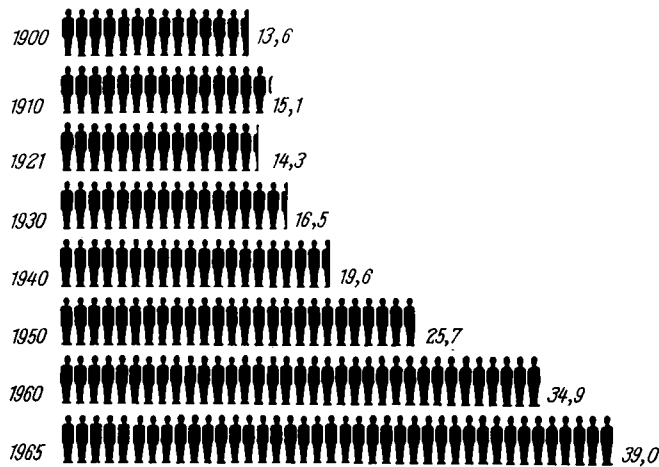


Abb. 2. Die Entwicklung der Bevölkerungszahl von Mexiko in den Jahren von 1900–1965. Zusammengestellt nach Angaben aus den amtlichen Statistiken (Zensuszahlen bis 1960). Eine Figur in der Darstellung repräsentiert 1 Mio. Menschen. Die Ziffern bedeuten Bevölkerungszahl in Millionen. Die Angabe für 1965 beruht auf Schätzwerten. Bemerkenswert ist der Rückgang während der Revolutionsjahre 1911–1919. Zwischen 1900–1930 blieb die Bevölkerungszahl fast konstant. Seit den dreißiger Jahren erfolgte bis 1960 Verdoppelung

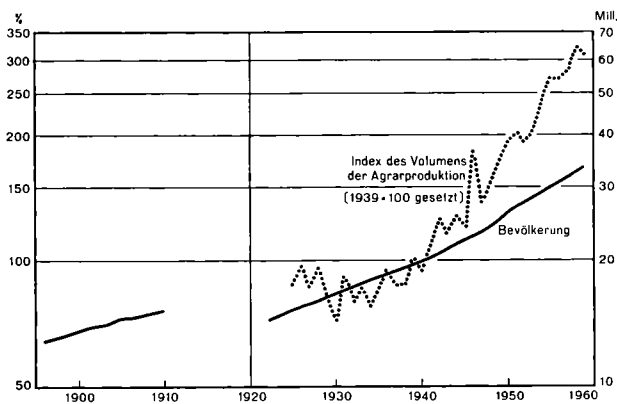


Abb. 3. Anstieg der Bevölkerungszahl und des Indexes der Agrarproduktion in Mexiko von 1896 bis 1959 (vertikale Skala logarithmisch)

(Quelle: Sec. Ind. Com., Dir. Gen. Estad., Anuario estadístico, 1958–1959 (1960), S. 65; Agricultural production index, S. 481–82, und N. L. WHETTEN, Rural Mexico (Chicago, 1948), S. 255)

und kulturgeographischen Einheiten entspricht (Abb. 8 u. 29). Ein Land von den Ausmaßen und der Bedeutung Mexicos kann im Sinne moderner Sprachregelung als ein „Subkontinent“ angesehen werden, der auf Atlaskarten in größerem Maßstab und auf einer ganzen Seite einzeln dargestellt werden sollte, nicht nur als Anhängsel des nordamerikanischen Kontinents. Mexico, dargestellt im Mittelpunkt einer Karte in Azimutalprojektion einer Erdhalbkugel zeigt die große Entfernung zu Europa: Ciudad de

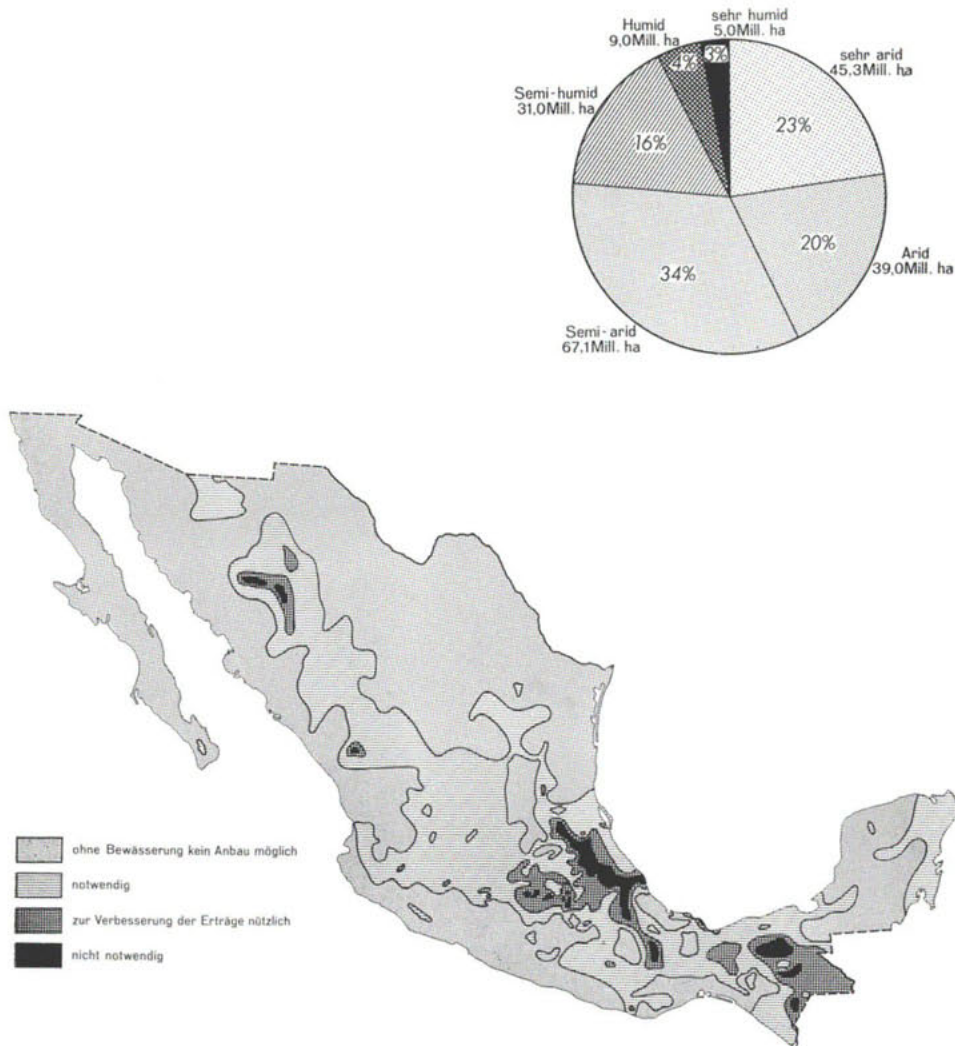


Abb. 5. Anbaumöglichkeiten mit und ohne Bewässerung in Mexico. (Nach Ing. Hidr. 1961. Nr. 1)

México und Madrid liegen fast 9000 km voneinander entfernt; das ist etwa so weit wie von Mexico zur Beringstraße oder nach Feuerland bzw. Conakry in Westafrika. Als nördlichstes Land des Kulturraumes Latein- bzw. Ibero-Amerikas liegt Mexico dem Kultur- und Wirtschaftsraum der USA am nächsten (O. M. MILLER [1017]). Moderne Fluglinien erlauben die Reise für Passagiere von New York nach México D. F. in 4 Stunden (Abb. 47).

Das Staatsgebiet des heutigen Mexico hat nach Norden keine natürlichen Landschaftsgrenzen. Wenn auch der Flußlauf des *Rio Grande del Norte* (so in den USA genannt) bzw. *Rio Bravo* (so in Mexico genannt) eine Grenze als ein natürliches linienhaftes Gestalt-

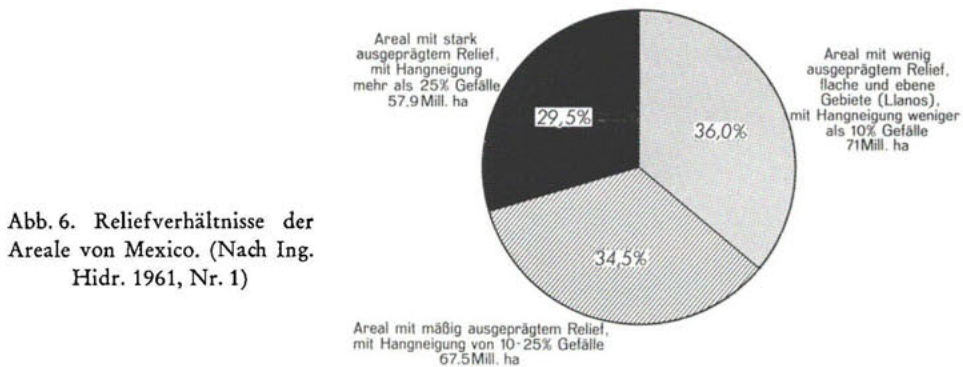


Abb. 6. Reliefverhältnisse der Areale von Mexico. (Nach Ing. Hidir. 1961, Nr. 1)

element der Naturlandschaft bedeutet, so finden doch die Naturlandschaften in bezug auf Orographie, Klima und Vegetation Nordmexicos ihre fast gleichförmige Fortsetzung in den angrenzenden Bundesstaaten der USA, z. B. die Sierren von *Baja California* im Süden des USA-Bundesstaates Kalifornien, die *Basin Ranges* in Nordwest-Mexico in dem USA-Bundesstaat *Arizona*, die Felsplateaus und Wüsten Nord-Mexicos in den USA-Bundesstaaten *Neu-Mexico* bzw. *Texas*. Dünnbesiedelte große Räume des mexicanischen Nordens und des Südens der USA, die nur durch Zentren dichter Bevölkerung an Bewässerungs- und Industriegebieten punkt- oder fleckenförmig unterbrochen werden, trennen den zentralen mexicanischen Kulturraum, der sich auf dem Südrand des mexicanischen Hochlandes befindet, von den Wirtschafts- und Siedlungsschwerpunkten der USA.

Größe, Lage, Grenzen. Mexico umfaßt eine Fläche von fast 2 Mio. km², nämlich 1 969 269 km² (J. L. TAMAYO [34]). Andere Angaben nennen eine Fläche von 1 972 547 (Compendio Estadístico 1962 [1994]) oder 1 962 890 km². Die Hauptstadt ist *Ciudad de México* im Bezirk *México D. F. (Distrito Federal)* mit 2 832 133 Einwohnern (1960) im Stadtbezirk und 4 870 876 E. (1960) im *Distrito Federal*. Die Einwohnerzahl des Landes betrug 1960 34,9 Mio. Schätzungen für 1964: 41 Mio. E., für 1968: 44 Mio. E. (vgl. Abschnitt Bevölkerung).

Mexico nimmt das südliche Ende des nordamerikanischen Kontinentes ein. Das Land in seinen heutigen Grenzen hat die Gestalt eines Füllhornes. Es umgrenzt mit seinem Hauptteil den Abschnitt des nordamerikanischen Festlandrumpfes, der sich nach S sehr verschmälert und bis zum 215 km breiten *Isthmus von Tehuantepec* reicht, und der 80 % der Fläche des Landes ausmacht (ohne die Halbinsel *Baja California*). Im NW ist dem Festlandsblock diese Halbinsel angegliedert, eine Fortsetzung der pazifischen Küstenkordillere Nordamerikas, die 7 % der Fläche Mexicos einnimmt. Südostmexico, vom *Isthmus von Tehuantepec* ab gerechnet, das aus den Landschaften *Chiapas*, Küstenland von *Tabasco* und der Halbinsel *Yucatán* besteht, gehört nach dem Küstenumriß zum Subkontinent Zentralamerika und nimmt 13 % der Fläche Mexicos ein. Die Inseln im *Golf von Mexico* haben zusammen 779 km² und die Inseln im Pazifischen Ozean 4600 km² Flächeninhalt. Von der Nordwestecke *Baja Californias* an der Grenze nach den USA bis zur Südostecke von *Chiapas* an der Grenze nach *Guatemala* beträgt die Entfernung in der Luftlinie 3080 km. Von der Nordwestecke *Baja Californias* bis zur Mündung des *Rio Grande* im *Golf von Mexico* beträgt die Entfernung 2070 km und von dort nach Südwesten bis *Mazatlán* an der pazifischen Küste 960 km. Mexico erstreckt sich über 18 Breitengrade. Die äußersten Punkte liegen auf den Positionen (nach Compendio Estadístico 1962 [1994]):

1. nordwestlichster Punkt, nahe bei *Tijuana*: 32° 32' N, 117° 08' W Greenwich,
2. nördlichster Punkt, nahe bei *Yuma*, nahe beim Zusammenfluß des *Gila River* mit dem *Rio Colorado*: 32° 43' N,
3. südlichster Punkt, nahe der Mündung des *Rio Suchiate*: 14° 28' N, 92° 15' W Greenwich (andere Angabe 14° 33' N),
4. östlichster Punkt, *Isla Mujeres* bei der Halbinsel Yucatán: 21° 15' N, 84° 44' W Greenwich (andere Angabe 86° 46' W).

Wegen der großen Ausdehnung Mexicos über 32 Meridianstreifen hat der äußerste Nordwesten, *Baja California Norte*, seit 1948 die gesetzliche Zeit von 7 Stunden westlich Greenwich, das übrige Mexico die gesetzliche Zeit von 6 Stunden westlich Greenwich, d. h. Zeit des 90. Meridians (Golfzeit).

Der nördliche Wendekreis halbiert ungefähr die Nord-Süd-Erstreckung Mexicos. Die Grenze gegen die USA ist 2597 km lang. Über 1455 km bildet der *Rio Grande del Norte (Rio Bravo)* von *El Paso* bis zum *Golf von Mexico* den Grenzfluß. Die Grenze wurde 1848 und 1858 vertraglich festgelegt. Die Grenze gegen *Honduras* und *Guatemala* ist 1133 km lang und wurde 1882, 1895 und 1897 vertraglich festgelegt. Die Länge der Küsten am *Golf von Mexico* und am *Karibischen Meer* beträgt 2611 km einschließlich der Inseln, am Pazifischen Ozean 4520 km, zu denen 1088 km der Inseln im Pazifischen Ozean und *Golf von Kalifornien* und 2900 km Küstenlinie entlang der Halbinsel *Baja California* hinzuzurechnen sind.

(Quellen: *Secretaría de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Geografía y Meteorología*, und: J. L. TAMAYO [34], und: „*Coordenadas geográficas y alturas en metros sobre el nivel del mar, de las cabeceras municipales de la República*“ 1944, Secretaría de la Economía Nacional).

Grenzen und Grenzkonflikte. Lange Strecken der NW-Grenze von Mexico, die als geodätisch bestimmte, gerade Linien gegen die Staaten *Kalifornien*, *Arizona* und *Neu-Mexico* der USA abgesteckt sind, werden durch Drahtzäune in diesen Wüsten- und Steppenregionen markiert (CH. A. TIMM [65]). Die natürliche Grenze des *Rio Grande del Norte (Rio Bravo)* erfuhr infolge des Durchschneidens einiger Flußschlingen mehrere Verlegungen. Daher ergaben sich einige historisch-aktuelle Probleme zur Abgrenzung beider Staaten, so bei „*El Chamizal*“ (nach „*Chamizo*“, einem Steppengras) nahe *El Paso* (vgl. Abschnitt Politik [48, 52, 65, 1343]).

Ähnliche Schwierigkeiten ergaben sich nahe der Mündung des *Rio Grande del Norte* im Bereich der Flußschlinge von *El Horcon* nahe der Ortschaft *Rio Rico* an der Grenze zwischen *Tamaulipas*, *Mexico* und *Texas*, USA [1343]. Grenzschwierigkeiten bestehen auch wegen der natürlichen Grenze des *Rio Hondo*, Grenzfluß gegen *Belize* (Britisch Honduras), im SO von Mexico auf der Halbinsel *Yucatán*. Nach einem Vertrag von 1893 gehört die Mündung zu *Britisch Honduras*, der Fluß wurde aber zum Holzabtransport vom mexicanischen Territorium *Quintana Roo* genutzt [1260].

Vergleiche der Ausmaße Mexicos mit anderen Ländern. Die Flächenausmaße des Landes sind als natur- bzw. politisch-geographischer Sachverhalt von größter Bedeutung für die Verkehrs- und Transportverbindungen. Mexico ist nach den Ausmaßen seines Flächeninhaltes und seiner linearen Distanzen im Vergleich zu *Canada*, *USA*, *Brasilien*, *UdSSR* und *China* um ein Mehrfaches kleiner, im Vergleich zu *Argentinien*, *Indien* und *Saudi-Arabien* etwa gleich groß und im Vergleich zu *westeuropäischen Ländern* um ein Vielfaches größer, z. B. achtmal größer als die *Bundesrepublik Deutschland*. Es ist der fünftgrößte Staat auf dem Doppelkontinent *Amerika* und der drittgrößte *Lateinamerikas*.

Mexicos Bedeutung in der Welt und in Lateinamerika wird erkennbar, wenn die Bevölkerungszahlen verglichen werden:

Bevölkerungszahl Mexicos im Vergleich zu anderen Ländern

Land	km ²	Einwohnerzahl
Brasilien	8 511 965	78,99 Mio. (1964)
Argentinien	2 778 412	22,51 „ (1964)
Mexico	1 969 269	41,24 „ (1964)
Peru	1 285 215	11,23 „ (1964)
Columbien	1 138 338	17,29 „ (1964)
Chile	741 767	8,37 „ (1964)
Paraguay	406 752	1,95 „ (1964)
Ecuador	271 000	4,88 „ (1964)
Uruguay	186 926	2,62 „ (1964)
	17 289 644	189,08 Mio. (1964)

Quelle: „Boletín Estadístico de América Latina“, Vol. 1, Nr. 1, Comisión Económica para América Latina.

Mexico ist das Land mit der größten Anzahl spanischsprechender Menschen innerhalb der Staatsgrenzen. Das ist richtig, auch wenn berücksichtigt wird, daß von den 41 Millionen Mexicanern etwa 4 Millionen Indianer die spanische Sprache nicht sprechen.

Rassische Zusammensetzung der Bevölkerung Mexicos im Vergleich zu anderen Ländern Lateinamerikas

Land	Weißer	Mischlinge	Indios	Neger
Argentinien	ca. 90 %	ca. 10 %	ca. 1 %	
Brasilien	62 %	26,2 %	0,8 %	11 %
Columbien	20 %	74 %	2 %	4 %
Chile	Überwiegend			
Ecuador	10 %	41 %	39 %	10 %
				Mulatten
Mexico	9 %	60 %	31 % *)	
Paraguay		Überwiegend		
Peru	53 %		46 %	1 %
Uruguay	Überwiegend			

*) Zahl der Indios hier sehr hoch geschätzt.

Quelle: „Boletín Estadístico de América Latina“, Vol. 1, Nr. 1, Comisión Económica para América Latina.

Mexico oder Mexiko? Der Name „Mexico“ und Varianten des Namens im Sprachgebrauch. Der Name *Mexico* entstammt dem aztekischen „nahuatl“, d. h. dem Nahuasprachen-Wort „mexitli“ bzw. „mehsitli“, dem Namen eines Kriegshelden seines Stammes, bzw. Beinamen des Kriegsgottes (H) Uitzilopochtli. „Mexico“ ist also ein Lokativ dieses Namens, d. h. „bei den“ Indianern, den *Mexitlis*. *Mexico* wurde der Name des Aztekenreiches *Anáhuac* im Hochtal der heutigen Stadt *México* und auf dem zentralen Hochland. Der Name des ganzen Landes ist *MEXICO*. So lautet der Terminus der internationalen Postanschrift. Auf den Briefmarken steht z. B. „Correo Aereo de México“. Die Papiergeldscheine tragen die Aufschrift „Banco de México“ und auf den Münzen ist um das Staatswappen, Adler mit Schlange, geprägt: „Estados Unidos Mexicanos“. So lautet auch der „amtliche“ Name, wie er im *Statesman's Year-Book*, bei der UNO und bei den diplomatischen Vertretungen geführt wird, und wie er auf den amtlichen Veröffentlichungen, z. B. dem „Censo General de Población“, gedruckt ist. Bei der Staatsuniversität heißt es „de México“. Die Syndikate sind zumeist mit „República Mexicana“ gekennzeichnet.

Von der Zeit der Eroberung bis zum Beginn der Unabhängigkeit wurde das Land als Vizekönigreich von Neuspanien zunächst „España la Nueva“, dann „Nueva España“ genannt [1322, 1377, 1378], seit 1821 ist der Name „Mexico“ an die Stelle getreten. Die

Schreibweise des Namens ist in fast allen Sprachen „MEXICO“, bei Verwendung von großen und kleinen Buchstaben im spanischen Sprachbereich „México“ mit Akzent auf dem e. Wenige typographische Druckschriften enthalten Majuskeln mit Akzenten, obwohl z. T. auch „MÉXICO“ mit Akzent auf dem großen E zu lesen ist. Auf Plakaten und Prospekten in México ist diese Schreibweise wenig gebräuchlich.

Deutsche Atlanten weisen unterschiedliche Schreibweisen auf. In der STIELER-Handatlasausgabe von PERTHES, *Gotha*, 1874, wurde der Name des Landes, Mexico, mit c für die Karte gestochen (übrigens auch *Yucatán*). Die STIELER Handatlas-Hundertjahr-Ausgabe von 1925/26 weist den Namen MEXIKO mit K auf, *Yucatán* und *California* mit c. Die BERTELSMANN-Atlanten haben die Schreibweise MEXICO, ebenso der MEYER-Atlas. Im SYDOW-WAGNER-Atlas steht MEXICO mit C, im DIERCKE- und im LAUTENSACH-Atlas mit K, nämlich MEXIKO.

Historisch wurde der Name des Landes „*Nueva Hispaña*“ in spanischer Schreibweise, wenn mit „México“ benannt, mit „c“ geschrieben, z. B. die Karte „*Nueva Mapa Geografico de la America Septentrional, Perteneciente del Virreynato de México*“ von DON JOSEPH ANTONIO DE ALZATE Y RAMIREZ, Año de 1768. J. DISTURNELLS „*Mapa de los Estados Unidos de Méjico*“, New York 1847, weist mit „j“ eine andere Variante der Schreibweise auf. Eine Kopie dieser Karte wurde dem Staatsvertrag von Guadalupe Hidalgo vom 2. 2. 1848 beigegeben. Die Karte wurde 1935 reproduziert als Beilage für „*Treaties and other International Acts of the USA*“, Vol. 5. Im 16. Jh. wurde von den Spaniern das „x“ wie heute das „j“ gesprochen. Schließlich lautet die Legende nach A. v. HUMBOLDTS Karte [Ausgabe 1822, Paris JULES RENOUEUR] „*Mapa de Mégico*“, *Reducido de la grande Mapa de la Nueva España* von A. DE HUMBOLDT, wohl in Anlehnung an die französische Aussprache. HUMBOLDTS Karten weisen für die Stadt die Schreibweise „MEXICO“ auf. Die Schreibweisen für das Land „*Nouvelle Espagne*“ und für den Golf „*Golfe de Mexique*“ entsprechen der Veröffentlichung in französischer Sprache [11, 12, 14]. MÜHLENPFORDT wählte die Schreibweise „Mejico“ mit „j“ [22].

Es gibt demnach wenige Argumente für eine Schreibweise mit „k“. *Mexico* mit „c“ sollte im deutschen Sprachgebrauch (wie z. B. „*Caracas*“) einheitlich geschrieben werden.

Im vorliegenden Buche wird daher die Form „MEXICO“ bzw. „*mexicanisch*“ benutzt. Die Aussprache muß „richtig“, mexicanisch, d. h. phonetisch richtig (in Lettern der deutschen Sprache dargestellt) „*Méchico*“ heißen. Der Einwohner *Mexicos* ist ein „*Mexicano*“, spricht „*Méchicano*“.

Karten von Mexico. Karten der indianischen Kultur. Im Jahre 1520 erstattete CORTÉS dem Kaiser KARL V. Bericht über eine Unterredung mit MONTEZUMA, der ihm eine auf Tuch gemalte Karte der Küste von *Tabasco* gezeigt hatte. Solche Karten wurden entweder auf ein Material gezeichnet oder gemalt, das aus Agavenfasern gewebt war, oder auf Papier, das aus Feigenbaumrinde gefertigt worden war. Einige Karten waren auf gegerbte Häute gezeichnet. Auch Baumwollgewebe oder Palmfasergewebe dienten als Zeichenträger, Pflanzenfarben als Zeichenmaterial. Im Jahre 1526 zeichneten die Abgesandten von *Tabasco* und *Xicalango* für CORTÉS eine Karte, die ihm auf seinem schwierigen Kriegszug nach *Honduras* gute Dienste leistete. Da die spanischen Priester „heidnische Dokumente“ verbrannten, wurde die Mehrzahl der Karten der indianischen Kulturen vernichtet. Aus der Zeit vor der spanischen Eroberung sind nur zwei Karten erhalten.

Nur wenige aus der Zeit nach der Eroberung von Eingeborenen gezeichnete Karten sind überliefert. Die nach der Eroberung unter europäischem Einfluß entstandenen Karten zeigen noch traditionelle indianische Symbole zur Darstellung topographischer und historischer Daten, z. B. die Karten des *Codex Tepetlaoztoc*, die auf in Europa hergestelltem Papier gezeichnet worden sind. Es sind auch Katasterpläne erhalten, auf denen Ländereien, die dem Staat und den oberen oder niederen Bevölkerungsklassen gehörten, durch verschiedene Farben dargestellt sind. Aus der frühspanischen Kolonialzeit sind mehrere Stadtpläne erhalten. ALONSO DE SANTA CRUZ benutzte wahrscheinlich für seinen Plan der Stadt *México* älteres Kartenmaterial. Er hat die Umgebung der Stadt vermutlich von einer sehr verkleinerten Karte des ganzen Landes Mexico kopiert (L. BAGROW-SKELTON, 1963, u. *Catálogo de la Colección de Códices* [1041]).

Im mexicanischen Nationalmuseum sind alte Karten und Kopien alter Karten ausgestellt. Ein Katalog weist die Karten der verschiedenen erhaltenen *Códices* aus: *Catálogo de la Exposición de Cartografía mexicana*. Publicación No 59 del Instituto Panamericano de Geografía e Historia.

Während der Kolonialzeit entstanden Kartendarstellungen von *Nueva España*, sowohl Übersichtskarten als auch Spezialkarten verschiedener Maßstäbe, insbesondere recht gute Hafen- und Küstenkarten, z. B. die Karte der Provinz *Tabasco* von 1579 von MELCHOR ALFARO SANTACRUZ. Eine große Auswahl von Kartendarstellungen aus *Códices* vor der Zeit und vor allem nach der Zeit der Eroberung Mexicos durch die Spanier bietet in Faksimile-Tafeln der „*Catálogo de la colección de códices*“ von J. B. GLASS, *México* 1964, Museo nacional de Antropología e Historia [1041], darunter auch ein Plan der Stadt *México*. Am Ende des XVII. Jhdts. fertigte CARLOS DE SIGÜENZA Y GARIGORA eine Übersichtskarte von Mexico an. L. ORENDAIN u. S. REYNOSO [1019] gaben einen Atlas der Karten der Kolonialzeit von *Nueva Galicia* heraus. A. v. HUMBOLDT verfertigte 1804 in der Stadt *México* nach umfassenden Literaturstudien einen *Atlas de la Nueva España*, in dem zwei Übersichtskarten von Mexico enthalten sind [11, 12, 14]. Ein Nachdruck wurde 1968 angekündigt. Im Jahre 1858 wurde eine Karte im Maßstab 1 : 2 Mill. hergestellt, und 1865 bearbeitete OROZCO Y BERRA einen *Atlas nacional de Historia y Geografía de México* [410]. 1858–61 führte D. F. DIAZ COVARRUBIAS genaue Vermessungen zur Aufnahme einer Karte durch.

Mexicanische Karten. Zwischen 1865 und 1900 wurde in einzelnen Gebieten in Mexico wegen des Baues von Eisenbahnen Trassen vermessen (Nivellement). Nach dem mexicanisch-US-amerikanischen Kriege wurden durch Schiffe der USA einige Häfen und Küstenabschnitte vermessen. In den Jahren 1897–99 wurde eine geodätische Kommission in Mexico gebildet. Die Triangulationsarbeiten für einige Streckenzüge wurden von 1901–1915 durchgeführt, so z. B. für die des 98. Meridians westlicher Länge von Greenwich. Im Jahre 1915 kam die alte „*Comisión Geodésica Mexicana*“ bei der Neuordnung von Behörden an die „*Dirección de Estudios geográficos y climatológicos de México*“, der sie heute als Teil der „*Dirección General de Geografía y Meteorología*“ angehört. Bei dieser Behörde mit dem Sitz in *Tacubaya, México D. F.*, befindet sich die größte Kartensammlung Mexicos, „*Mapoteca*“ genannt, wo über 60 000 Teil- und Katasterkarten von der Kolonialzeit bis zur Gegenwart verwahrt werden, die nach Regionen und Staaten geordnet sind, eine Fundgrube für Geographen. Basis des mexicanischen Triangulationsnetzes ist

der Breitenkreis der Stadt México, wie er 1860 von dem Ingenieur DIAZ COVARRUBIAS festgelegt wurde. Im Jahre 1919 wurde ein „*Atlas de la República de México*“ im Maßstab 1 : 500 000 veröffentlicht. 1945 wurde das Präzisionsnivellement vom Hafen Veracruz bis Ciudad de México fertiggestellt. Etwas später wurde ein Nivellement von Acapulco bis Ciudad de México vermessen. Es ergab sich eine Differenz von maximal 8 m am Treffpunkt zwischen den auf den atlantischen und den pazifischen Ozean bezogenen Werten. Das Triangulationsnetz von Mexico wurde während der vergangenen 40 Jahre weiter ausgebaut und deckt mit Triangulationsketten von 8200 km Länge etwa 330 000 km², d. h. ein Sechstel der Fläche von Mexico mit 5 O-W- und 4 N-S-Polygonzügen. Für den Nordwesten wurde die Arbeit durch interamerikanische Vermessung, für Mitte und Süden größtenteils von mexicanischer Seite ausgeführt. Quelle: Secretaría de Agricultura y Ganadería, Dir. General de Geogr. y Met., Oficina de Geografía, Oct. 1960: „*Croquis de las Triangulaciones Geodésicas de México*“, Anexo 192, in 1 : 2 000 000 [1008].

Auf dieser Basis wurde die Karte „*Carta general de la República Mexicana*“ im Maßstab 1 : 500 000 für ganz Mexico berechnet und fertiggestellt, 51 Blätter im Format 0,63 m × 0,44 m, Mehrfarbendruck, und einer Höhenlinienäquidistanz von original 1000 Fuß interpoliert bis auf 200 m, wobei für die Kartenherstellung die Luftbildbefliegung und -auswertung eingesetzt wurde [997]. Von einer Karte im Maßstab 1 : 100 000 wurden bisher über 200 Blätter fertiggestellt, die 400 000 km² von der Fläche Mexicos decken [1005]. Das *Colegio Militar* beteiligte sich an der kartographischen Aufnahme Mexicos. Es wird von dieser Dienststelle an einer Karte im Maßstab 1 : 50 000 und 1 : 100 000 gearbeitet, letztere aus 651 Blättern für Mexico bestehend. Eine Karte im Maßstab 1 : 25 000 ist für einige Gebiete in Arbeit.

Erwähnenswert ist die internationale Karte im Maßstab 1 : 1 Million, die von der „*American Geographical Society*“ hergestellt wurde, deren 16 Blätter für Mexico zwischen 1913 und 1954 z. T. in mehrfarbiger, verbesserter Auflage von dieser Dienststelle und dem „*Army Map Service*“ herausgegeben worden sind [1004]. Verbesserte Auflagen wurden in Form der „*Aeronautical Maps*“ herausgegeben. Diese Karte wurde im Zusammendruck auf Plastikmaterial als Reliefkarte herausgegeben [1006]. Von der Küste Mexicos gibt es zahlreiche Übersichts- und Spezialkarten, die vom US-amerikanischen „*Hydrographic Office*“ [1021, 1022] herausgegeben werden und nach Befliegungen zwischen 1942 und 1943 (Trimetrogon-Aufnahme) erstellt worden sind. Diese Luftbildaufnahmen, meist aus 30 000 Fuß Höhe (9150 m) genommen, sind von sehr unterschiedlicher Qualität. Ab 1955 wurde eine Vertikal-Luftaufnahme aus 18 000 Fuß Höhe (5490 m) von Dienststellen der USA geflogen [1009 u. 1010]. Einen *Catalogue of Maps of Hispanic America* gab die American Geographical Society heraus [996].

Erwähnenswert ist an dieser Stelle auch das Kartenregister der „*Bancroft Library*“ Universität von Kalifornien, Berkeley. Die Kartensammlung der Bancroft-Bibliothek umfaßt die Neue Welt, mit Betonung des westlichen Nordamerika einschließlich Mexico. Die Landkarten, die vom 16. bis zum 20. Jh. stammen, sind nach dem angepaßten Library of Congress System, das durch zusätzliche und Sachgebieteinträge nach Gebiet oder Spezialinteresse wie Landschenkungen, Straßen oder Landwege ergänzt ist, verzeichnet. 10 900 Karteikarten sind in 1 Band reproduziert.

Wegen der verschiedenen Vermessungen, die zu unterschiedlichen Zeiten und von verschiedenen Gesellschaften durchgeführt wurden, gibt es noch immer unterschiedliche Angaben für markante Berggipfel. Bei Berggipfeln, die schneebedeckt sind, und bei Höhenpunkten von Kraterrändern verändern sich die natürlichen Landmarken infolge der Schneebedeckung und -abschmelzung sowie Absturz und Aschenauflagerungen kurzfristig, so daß eine „richtige“ Zahl ohnehin schwer zu ermitteln ist. Für Angaben in diesem Buch wurden die Werte der „*Dirección General de Cartografía*“ benutzt. Andere Dienststellen, z. B. *Secretaría de Recursos Hidráulicos*, haben teilweise andere Angaben, die jüngeren Aufnahmedatums sind, aber noch keine „Indexzahlen“ geworden sind. „*Coordenadas geográficas*“, 1944 [44 u. 45]. Als ein fundamentales Werk zur Kartographie von Mexico muß hier der thematische „*Atlas Geográfico General de México*“ von J. L. TAMAYO genannt werden [40].

Berggipfel in Mexico

Berg	gelegen im Staate	Höhe in m ü. d. Meere
Pico de Orizaba	Veracruz	5700
Volcán Popocatepetl	Puebla	5452
Ixtaccíhuatl	Puebla	5286
Volcán la Malinche	Puebla	4461
Nevado de Toluca	México	4392
Cofre de Perote	Veracruz	4282
Nevado de Colima	Jalisco	4265
Volcán de Tacaná	Chiapas	4117
Cerro Mohinora	Chihuahua	3992
Cerro del Ajusco	Distrito Federal	3929
Pico Tancítaro	Michoacán	3842
Cerro de San Miguel	Distrito Federal	3775
Cerro de Tláloc	Distrito Federal	3687
Cerro de San Andrés	Michoacán	3589
Cerro de Monte Alto	Distrito Federal	3577
Tetas de Tepetlixpa	Guerrero	3474
Cerro del Rosario	Tlaxcala	3418
Cerro de Yucuyacua	Oaxaca	3376
Volcán de Colima	Jalisco	3326
Cerro de Sabanilla	México	3283
Cerro de las Pingüicas	Querétaro	3191
Cerro del Organo	Zacatecas	3156
Cerro de las Chorreras	Durango	3150
Cerro Colorado	Tlaxcala	3106
Cerro de Santa Catarina	Baja California	3090
Cerro La Encantada	Baja California	3069
Cerro de San Nicolás	Tlaxcala	3062
Cerro de Santa Ana	Hidalgo	3053
Cerro del Zumate	Hidalgo	3048
Cerro Juárez	México	3045
Cerro del Ángel	Zacatecas	2726
Cerro de la Bufo	Zacatecas	2612
Cerro de Chotla	Guerrero	2468
Cerro de Xocotitlán	Distrito Federal	2252
Volcán de Ceboruco	Nayarit	2164

Quelle: Secretaría de Agricultura y Ganadería. Dirección General de Geografía y Meteorología. Aus *Compendio Estadístico* 1962 [994].

Namen in Karten von Mexico. Ortsnamen. Die spanische Eroberung wurde u. a. von zwei Gedanken getragen: Ausbreitung der christlichen Religion und Errichtung einer „Kolonie“ nach dem Muster des Heimatlandes, „*Nueva España*“ (vgl. Abschnitt Eroberung). Dementsprechend sind neben der Übernahme ortsüblicher indianischer Namen solche aus dem spanischen Mutterland entlehnte (auch Namen arabischen Ursprungs wie „*Guadalajara*“, wahrscheinlich „*wadi' l-bigarah*“) und *Heiligennamen* für die Namensgebung bestehender Örtlichkeiten und die Vielzahl der Neugründungen gebräuchlich geworden. Es gibt z. B. mehr als 20mal „*San Antonio*“, mehr als 80mal „*San José*“ usw. Oft haben diese Namen wie „*San Juan*“ Zusatzbezeichnungen, die ebenfalls mehrfach vorkommen: nach der Lage an einem Fluß oder einem See, wie z. B. „*San Juan del Río*“ (14mal) und „*San Juan de los Lagos*“ (spanisch geographische topographische Bezeichnungen wie *Río* [Fluß] und *Cerro* [Gipfel] siehe Beilagekarte), oder nach der alten indianischen Bezeichnung wie *San Juan Comaltepec* und *San Juan Cotzacan* und *San Juan Cuautlancingo* [49, 54]. Zahlreich sind Namen wie „*Encarnación*“ (Verkörperung), „*Esperanza*“ (Hoffnung), „*Escondida*“ (Versteck), „*Espíritu Santo*“ (Heiliger Geist), zahlreich sind die „Städte“namen wie „*Ciudad del Carmen*“, „*Ciudad Juárez*“ (7mal) u. a. Zahlreich sind auch die Orte, die nach Helden der Revolution benannt und umbenannt wurden, wie „*General Cepeda*“, „*General Felipe Angeles*“ oder „*Emiliano Zapata*“, oder die Staatennamen wie „*Morelos*“ und „*Hidalgo*“, so als ob ein deutsches Bundesland „Bismarck“ heißen würde. Da die Auswahl der spanischen Familiennamen eine Häufigkeit bei den „*Morales*“, „*Aguilar*“, „*Martínez*“, „*Dominguez*“ und „*Hernandez*“, wie bei den deutschen Meyer, Schulze und Müller aufweist, ist auch in dieser Hinsicht die häufige Wiederholung der Ortsnamen gegeben [1322, 1371, 1378]. Andere Namen sind beschreibend, wie „*Villahermosa*“, die „schöne Stadt“, und „*Monterrey*“, d. h. Königsberg.

Viele Namen kamen für kleine Siedlungen in Mode wie „*El Venado*“ (das Reh), „*El Capulín*“ (einheimische Kirsche), „*El Jabali*“ (der Eber) u. a., wie z. B. in Deutschland die Namen „Stern“, „Zum Hirschen“ usw. bei Gasthöfen. Große Besitzungen wie Haciendas oder Fincas sind oft nach landschaftlichen Begriffen benannt: *Las Nubes* (die Wolken), *La Cumbre* (der Gipfel), *Las Chicharras* (die Zikaden), *Liquidambar* (nach dem lokal weit verbreiteten, Balsam liefernden Baum) oder *El Roble* (die Eiche), *El Saucal* (die Weide), *Alamo* (die Pappel). Andere sind beliebten spanischen oder bürgerlichen Idealen entlehnt, wie: *Patria* (Vaterland), *Independencia* (Unabhängigkeit), *Victoria* (Sieg), *La Gloria* (der Ruhm), *La Libertad* (die Freiheit), *Esperanza* (Hoffnung), *Fortuna* (Glück), *Recuerdo* (Erinnerung), *El Refugio* oder *El Retiro* (Zuflucht, Ruheplatz), *Maravillas* (das Wunderbare), *Rancho Alegre* (fröhlicher bzw. zufriedener Hof).

Eine besondere Schwierigkeit ergibt sich aus der Übernahme von geographischen Bezeichnungen und Ortsnamen aus den Indianersprachen, von denen über 40 noch heute in Mexico gesprochen werden. Es handelt sich nicht eigentlich um „mexicanische“ Namen, denn mexicanisch, d. h. *nahuatl*, umfaßt nur einige der Dialekte und Sprachen im Lande Mexico [49, 54, 60, 1145].

Namen aus Indianersprachen. Karten von Mexico weisen Namen auf wie *Tlalnepantla*, *Texcaltitlán*, *Hualtatlanca*, *Xochimehuatlán*, *Ixcaquixla*, *Huastecapan*, *Ixtapangajoya*, *Huehuetonoc*, *Xochitlahuaco*, *Tequesquitengo* und *Atlatlahuacan*. In der Hauptstadt heißen Straßen *Atzacatl* und *Netzahualpilli* nach Aztekenkönigen. Die Autobusse wei-

sen Richtungsschilder auf, die dem Europäer schwer einprägnbar sind, so z. B. „*Atzapotzalco*“ und „*Tlalnepantla*“. Die Analyse der Namen läßt eine gewisse Ordnung nach geographischen Teilbezeichnungen zu. Die Endungen „*bampo*“ wie bei „*Topolobampo*“, „*Huatabampo*“, bedeuten „am Wasser“ (*Papigochic*-Dialekte des pazifischen Küstenraumes). Die Endungen „*uato*“, wie bei „*Guanajuato*“, „*Irapuato*“, bedeuten „Hügel“ (*Tarasken*-Dialekte). „*Calexico*“ ist eine Mischung der Kurzform aus „*California*“ und „*Mexico*“, *tlatz* oder *lan* sind Lokative, *apau* z. B. *nahuatl* „am Wasser“ (ortsbestimmender Kasus), z. B. „*Mixtepec*“, d. h. „am wolkigen Berg“ oder „*Aguacatan*“, d. h. „wo es Aguacates gibt“ (*Aguacate* = Avocadofrucht), oder „*Camotlán*“, d. h. „dort wo es Camote gibt“ (*Camote* = Süßkartoffel). Viele dieser Namen sind abgewandelt, wie ursprünglich „*Xochiapan*“ heute zu „*Suchipan*“, da die Spanier die indianische Aussprache nicht angenommen haben. Die indianischen Orte hatten, wo Schrift entwickelt war, eine *Orts-Hieroglyphe*, die als Symbol eine stilisierte Bilddarstellung der Ortsbezeichnung darstellte. Es gibt indianische Pflanzen- und Tiernamen in direkter und umgewandelter Form als Ortsnamen, die gegenwärtig gültig sind, z. B. „*Tecolutla*“, d. h. „am Platz der Eulen“, nach der *Nahua*-Sprache: *tecolotl*, in mexicanischem Spanisch *tecolote*, oder „*Coyoacan*“, d. h. „am Orte, wo es Cojoten gibt“ (von *cóyotl* = Cojote, *hua* = Besitz, *can* = Ort wo), oder „*Tula*“, sicherlich von *Tollan*, im *Nahuatl* = *tollin*, d. h. „eine Zypresse“, oder „*Michoacán*“ aus der *Nahua*-Sprache (von *michua*, d. h. „die Fisch haben“ bzw. „Fischer“), also die Indianer des Taraskenvolkes, die am *Pátzcuaro*-See lebten und leben, nämlich vom Fischfang. Die ehemalige Verbreitung der *Tarasken* zeigt sich in den Ortsnamen mit Endungen auf „*uaro*“, „*uao*“, „*uato*“ an, wie *Tarandacuao*, *Guanajuato*, *Pátzcuaro*. Die gegenwärtige Verbreitung der *Tarasken* ist demgegenüber gering [1161]. Ein klassisches Beispiel stellt „*Cuernavaca*“ dar, zusammengesetzt aus den spanischen Wörtern *cuerno* = *Horn* und *vaca* = *Kuh*. Diese Namengebung erfolgte nicht durch Übersetzung, sondern durch phonetische Annäherung an den indianischen Ortsnamen *Cuauhnahuac*, d. h. in *Nahuatl*: *cuahuítl* = Baum und *nahuac* = Umgebung, d. h. in der Umgebung der Bäume [60].

Auch Personifizierungen kommen in indianischen Ortsnamen vor, wie in „*Ixtaccíhuatl*“, d. h. „Weiße Frau“, dem Namen des schneebedeckten Vulkanberges am Ostrande des Hochtales von Mexico.

Nicht nur die Spanier haben, durch die Schwierigkeit veranlaßt, indianische Namen nachzusprechen, diese phonetisch verändert. Die *Nahua*-Sprachen, das *Nahuatl*, waren z. T. für andere zeitgenössische Indianerstämme nicht verständlich. So wurde der Name „*Pipiles*“, d. h. die Stammler, zum Stammesnamen der erobernden Nahuaindianer von Nordwest-Salvador, weil die dort ansässigen Indianer diese Sprache nicht verstehen konnten [4, 54, 49, 50].

Aussprache indianischer Wörter: In alten und neuen Werken über Mexico sind die indianischen Wörter in spanischer Schreibweise wiedergegeben. Für die aztekischen Wörter gelten folgende Regeln: qu vor e und i spricht k (Querétaro), sonst kw, c vor e und i, und z vor a, o und u spricht wie scharfes s (*Zacapala*), tz wie ts, x, das im 16. Jhdt. von Spaniern wie heute das j gesprochen wurde, wird sch gesprochen (*Tlaxcala*), ch wird wie tsch gesprochen (*Chalco*), uh am Ende und hu am Anfang von Silben und Wörtern klingt wie englisches w, wenn ihnen ein Vokal vorausgeht bzw. folgt, ll wird im Aztekischen stets getrennt gesprochen, nie lj wie im Spanischen. Die Betonung aztekischer Wörter liegt

stets auf der vorletzten Silbe, *Popocatépetl* wird *Popóca-tépetl* gesprochen. In Maya-Wörtern wird h wie ch im deutschen Wort „nach“ ausgesprochen (*Tecoh*) [49].

Topographische Mehrfachbezeichnungen. Eine der großen Schwierigkeiten in der geographischen Namensgebung und Ortsbezeichnung ist politisch-historisch begründet. Vor der spanischen Eroberung verliefen Stammesgrenzen oft über hohe, unzugängliche Berggipfel. Diese bekamen also von mehreren Seiten, von verschiedenen Stämmen, ihre Namen in verschiedenen Sprachen. Diese Namensgebung führte zu einer mehrdeutigen Bezeichnung auf Karten und in Berichten. Große Flüsse durchquerten die Gebiete mehrerer Stämme. Daher gibt es für einige Flüsse verschiedene Namen für Ober-, Mittel- und Unterlauf, z. B. *Rio Balsas*, der im Oberlauf *Rio Atoyac*, im Mittellauf *Rio Mezcala* und *Rio Balsas* und im Unterlauf *Rio Zacatula* heißt. Der *Rio Grijalva* in Südmexico wird in *Chiapas* als *Rio Grande de Chiapa*, im Mittellauf als *Rio Mezcalapa* und im Unterlauf als *Rio Grijalva* bezeichnet [58].

Schreibweise topographischer Bezeichnungen (Namen). Die Schreibweise der Namen in Karten, Statistiken und Registern gibt viele Probleme auf, wie schon im Abschnitt „Mexico oder Mexiko?“, S. 7, aufgezeigt. So finden sich je nach Dienststellen und Autoren unterschiedliche Schreibweisen für denselben Namen, wobei „amtliche“ Schreibweise, „gebräuchliche“ Schreibweise und „linguistische Korrektheit“ nicht zu identischen Ergebnissen geführt haben. So wird z. B. der Vulkan „Ixtaccíhuatl“ auch „Iztaccíhuatl“ oder „Iztaccihuatl“ geschrieben. Auch der Artikel wird uneinheitlich geführt, z. B. „die Malinche“, weil ein Name einer indianischen Prinzessin (Dolmetscherin des Cortés), oder „der Malinche“, weil ein Vulkan. Unterschiedlichkeit gibt es auch bei der Schreibweise der Vokale mit und ohne Akzent. Ein Autor könnte sich z. B. entschließen, in seinem Buch nur eine Schreibweise zu führen, die Auswahl unterliegt aber der persönlichen Entscheidung. Dann würden Schreibweisen aus übernommenen Tabellen, Karten oder Texten meistens verändert werden müssen.

NATUR DES LEBENSRAUMES

Naturräumliche Gliederung

Vom Verfasser wurde nach den zur Verfügung stehenden Karten, Luftbildern, der Literatur und eigenen Bereisungen eine Übersicht der naturräumlichen Gliederung aufgestellt (Abb. 8). Von großem Wert erwies sich die morphographische Karte von E. RAISZ [1020] „*Landforms of Mexico*“, etwa im Maßstab 1 : 3 Mio. Ein Vergleich dieser Karte mit den Landschaftsregionen, die vom Verfasser bereist wurden, ergab in den meisten Fällen Übereinstimmung, wie auch ein Vergleich mit 1968 von der NASA freigegebenen Satelliten-Übersichtsfotos einzelner Regionen Mexicos. Schwierigkeiten ergaben sich bei der Benennung der einzelnen Regionen, die in der Literatur bisher sehr unterschiedlich ist (vgl. Aufstellung von J. VIVO-ESCOTO, 1966). Einige Gliederungen liegen vor [165, 180, 183, 188, 189].

Wieweit die Hierarchie der naturräumlichen Landschaftsregionen sich noch bis zu Kleinregionen durchführen läßt, wieweit durch sie erst die im Gelände überschaubaren Landschaftseinheiten in ihrer weitgehenden Differenzierung dargestellt werden können, ist am Beispiel des Hochtales von *Tlaxcala-Puebla* gezeigt worden (TICHY [1344]) (Abb. 8 a).

Die Landschaft des Beckens von Puebla-Tlaxcala. (Beschreibung des Beckens von F. TICHY 1968.) „Das Becken von *Puebla-Tlaxcala* ist eines der sich innerhalb der *Cordillera Neovolcánica* etwa zwischen dem 19. und 20. Breitengrad aneinanderreihenden Hochbecken, die von meridionalen Gebirgshorsten getrennt werden. Lage und Gliederung des zentralen Arbeitsgebietes zeigt die vorläufige Skizze der naturräumlichen Einheiten (Karte 2). Gegen das westlich benachbarte Becken von Mexico liegt die Grenze in dem Gebirgszug der *Sierra Nevada*, die neben anderen Gipfeln von den gletschergekrönten Vulkanen des *Popocatepetl* und *Iztaccíhuatl* gebildet wird. Seine stärkste Tätigkeit hatte der *Popocatepetl*, ein Stratovulkan vorwiegend aus Basaltlaven und Tuffen, wahrscheinlich während des Ausgangs des Tertiärs, jetzt zeigt er nur noch *Fumarolen*- und *Solfatarentätigkeit*. Alter und erloschen ist der vielfältig zusammengesetzte Bau des *Iztaccíhuatl* mit *Andesiten* und *Daciten*. Seine Haube aus Gletschern noch unbekannter Mächtigkeit ist eine bedeutende Quelle für Bewässerungswasser und für die Wasserversorgung der Dörfer, die auf den unteren Hangstufen liegen. Diese von tiefen Schluchten (*Barrancas*) getrennten geneigten Riedelflächen werden von lößähnlichen, gelben vulkanischen Tuffen (*Tepetate*) aufgebaut.

Die den Osten des Arbeitsgebietes beherrschende *Malinche* ist eine tertiärzeitliche Vulkanruine und enthält in ihrem Kern ebenfalls *Andesite*, die an den schroffen Wänden des Gipfelbereiches und im Schutt der tiefen *Barrancas* zu erkennen sind, die radial den Berg zergliedern. Die Hänge bestehen aus sandigem oder kiesigem Verwitterungsschutt und werden sehr leicht von der Bodenzerstörung betroffen, weshalb diese jetzt energisch und mit modernen Methoden bekämpft wird, um das allzu rasche Versanden der Atoyac-Talsperre „*Valsequillo*“ zu verhindern. Mit 4461 m Höhe erreicht die *Malinche* die heutige Schneegrenze in 5000 m Höhe nicht, besitzt also keine Gletscher, und die Wasserversorgung der in ihrem Vorland und auf ihren Hängen gelegenen Siedlungen ist nach regenarmen Sommern äußerst gefährdet. In der letzten Kaltzeit lag die Schneegrenze etwa 1000 m tiefer, was durch die Moräne eines Kargletschers am Nordwesthang deutlich wird, die ich dort am 22. 5. 1963 beobachtete.

Im Norden wird das Becken von den um etwa 400–500 m herausgehobenen Schollen des Blockes von *Tlaxcala* begrenzt. Die Sedimente des im Tertiär und Quartär gebildeten Beckenbodens,

	Landschaftsregion	Landschaftsnatur	durchschn. Höhenlage	Landschaftsregion	Landschaftsnatur	durchschn. Höhenlage	durchschn. Höhenlage
I A	Halbinsel Niederkalifornien						
1	Colomado-Delta	Flachland	40–50 m	1	Sterren von Parris (Fortsetzung der Sierra Madre Oriental IIC 5 u. 6)	Bergzüge	1900–3400 m
2	Sierra Cuapala	Bergzüge	10–1100 m				
3	Sierra de San Felipe	Gebirge	200–1300 m	III B	Bolón de Mapimí u. Becken u. Bergzüge des nordwestl. Bereiches der Binnenregionen		
4	Sierra Juárez u. Sierra Mátr.	Berg- u. Tafelland	200–3000 m				
5	Vorderer u. pazifische Küstenland	Berg- u. Tafelland	200–1000 m	2	Bolton von Mexicali	Becken u. Bergzüge	1100–2400 m
6	Sierra Santa Lucía u. Borja u. Sierra Santa Lucía	Bergzüge u. Tafelland	300–1900 m	3	„Llanos de los Gigantes“	Bergzüge	1100–2100 m
7	Vizcaino-Wüste	Flachland	unter 300 m	4	Sterren von Méndez	Ebenen	1200–1600 m
8	Sierra Santa Clara	vulkanisches Bergland	unter 300 m	5	Sierra del Nido	Bergzug	1700–2500 m
9	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–900 m	6	Laguna von Torreon	Hochbecken	1100–1200 m
10	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	7	Parras-Becken	Hochbecken	1100–1300 m
11	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m				
12	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	IV A	Pazifische Küstenregion mit einzelnen Bergländern		
13	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	1	Wüste Gran Desierto	Flachland	unter 300 m
14	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	2	Isabelberg von Sonora	Flachland	unter 900 m
15	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	3	Bergland vor dem Sechillal der Küstenebene von Sonora	Vorhügeln, einz. Bergen	300–1800 m
16	Sierra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	4	Serra Madre Occidental	geschauerte Täler	300–1800 m
17	Serra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	5	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
18	Serra Santa Clara	Bergzüge	300–1800 m	6	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
II A	Sierra Madre Occidental (Gebirgssystem)			7	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
1	Nördliche Bergketten	Hochplateau von Huastla	1400–3000 m	8	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
2	Zentralnördliche Bergketten	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	9	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
3	Llanos von Garces	Becken von Mexiko	2200–2400 m	10	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
4	Bergketten am Ostrand der Sierra Madre Occidental	Becken von Mexiko	2200–2400 m	11	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
5	Plateau und Ketten der südöstl. Sierra Madre Occidental	Becken von Mexiko	2200–2400 m	12	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
6	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	13	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
7	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	14	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
8	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	15	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
9	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	16	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
10	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	17	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
11	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	18	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
12	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	19	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
13	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	20	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
14	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	21	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
15	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	22	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
16	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	23	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
17	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	24	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
18	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	25	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
19	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	26	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
20	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	27	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
21	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	28	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
22	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	29	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
23	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	30	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
24	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	31	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
25	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	32	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m
26	Becken von Mexiko	Hochplateau von Huastla	2000–2800 m	33	Küstenebene von Sonora	Flachland m. Bergen	200–600 m

Zu Abb. 8. Naturräumliche Gliederung von Mexico. Gliederung im wesentlichen nach dem Relief. (Entwurf: GIERLOFF-EMDEN 1963)

Sand-, Kalk- und Tongesteine, treten an steiler Bruchstufe und an den Talflanken zutage, wo sie durch die Bodenzerstörung entblößt sind. Wie die Hänge der Vulkane wird auch der Block von Tlaxcala von den gelben *Tepetate*-Tuffen überdeckt. Über die gegen Norden einfallenden Hochflächen in rund 2500 m Höhe erheben sich einzelne Vulkanbauten bis 2700 m Höhe.

Gegen Süden hin wird das Becken von dem Ausläufer der *Cordillera de Tentzo* und der Bruchstufe des *Serrijón de Amozoc* begrenzt. Während ersterer dort aus Basalten verschiedener Ausbruchphasen besteht und von Tepetatetuff bedeckt ist, wird der *Serrijón de Amozoc* von Kalkstein der Kreidezeit aufgebaut. Die Tuffe bedecken nur noch Teile der Hochfläche und die unteren Hänge. Die Südgrenze des Beckens folgt damit etwa der tektonischen HUMBOLDT- oder *Clarion*-Linie, die nach Osten weiter zum *Pico de Orizaba* verläuft. Über eine niedrige Schwelle bei *Puebla* hinweg besitzt das Becken zwischen *Malinche* und *Serrijón de Amozoc* einen verkehrsgünstigen Ausgang nach Osten, den Staatsstraße, Autobahn und eine Eisenbahnlinie benutzen.

Gegen Süden hin sind zwei Ausgänge vorhanden, die aus der *Tierra fría* des Hochbeckens in die *Tierra templada* der *Balsassenke* führen. Nur einer, das *Valsequillo*-Becken, wird mit dem *Atoyac*, der zusammen mit dem *Río Zahuapan* als oberster *Balsas* das Becken entwässert, zum Abflußweg. Durch die breite Öffnung im Südwesten tritt nur der durch einen mächtigen Basaltlavastrom abgelenkte *Río Nexapa* vom *Popocatepetl*-Osthang her hinaus und hinunter ins Becken von *Atlixco*. Der SW des Beckens von *Puebla* wird aber unterirdisch in dieser Richtung entwässert, und dieses Wasser ist neben dem des *Popocatepetl* die Grundlage für die reichen Bewässerungskulturen in dem klimagünstigen Becken von *Atlixco*. Durch diese SW-Pforte geht seit alter Zeit der Verkehr südwärts, wo heute die *Carretera Panamericana* nach *Oaxaca* verläuft. Der Gürtel zwischen dem Hochbecken und dem Becken von *Atlixco* wird durch eine mehrgliedrige Kette von Vulkankuppen bezeichnet wie auch durch das Auftreten der Vegetationsbestandteile des Trockenwaldes, in der Kulturlandschaft durch die auf den Feldern stehenden *Guaje*-Akazien.

Die Grenzen einiger naturräumlicher Einheiten fallen offenbar mit tektonischen Bruchlinien zusammen, welche die Oberflächenformen bestimmen. Dadurch wird der teilweise regelmäßige Verlauf der Grenzen im Beckenbereich erklärt. Mit ihnen stehen auch die meisten vulkanischen Aufbauformen, Kuppen und Kegel, im Zusammenhang. Die genaue Festlegung des Verlaufs tektonisch-vulkanologischer Linien muß eingehenden Spezialuntersuchungen vorbehalten bleiben.

Die Landschaftsgrenze zwischen den Fußhängen der Vulkane und der *Malinche* und den Beckenebenen wurde dort gefunden, wo die Bach- und Flußbetten aus ihren Barrancatälern hervortreten, wo deren Ausuferung und damit die Dämme beginnen. Am Fuß der *Sierra Nevada* handelt es sich nicht immer um ein allmählich auslaufendes sanftes Hangprofil. Hier treten nach Süden hin an Höhe und Zahl zunehmend Stufen auf, und an deren Basis haben die Bäche zuweilen grobe verkittete Basaltschotter angeschnitten. Es ist also auch diese Grenze mehr oder weniger deutlich durch Bruchlinien bestimmt.

Im Norden des Beckens kommen westlich *Tlaxcala* neutrale bis basische Böden vor, verursacht durch den Kalkschutt der angrenzenden Steilhänge des Blocks von Tlaxcala. Die gegen Westen sich anschließenden Salzböden sind nicht klimatisch bedingt, sondern sind durch aufsteigende salzhaltige Wässer zu erklären, die wegen schwieriger Abflußverhältnisse nördlich des *Xochitecatl-Cacaxtla*-Hügellandes im Winter verdunsten.

Die den Nordteil der Ebene abgliedernde Hügelreihe besteht sowohl aus vulkanischen Aufbauformen wie aus gehobenen Beckensedimenten und kann als Gruppe von Vorschollen des Blocks von Tlaxcala aufgefaßt werden. Sie wird im Süden von einer genau in W-O-Richtung zur *Malinche* hin streichenden tektonischen Linie, der *Chapala-Acambay*-Linie*) begrenzt.

*) Bei MOOSER-KOERDELL 1961 S. 8 noch „San Andreas-Chapala-Linie“, wird sie jetzt von MOOSER als *Chapala-Acambay*-Linie bezeichnet.

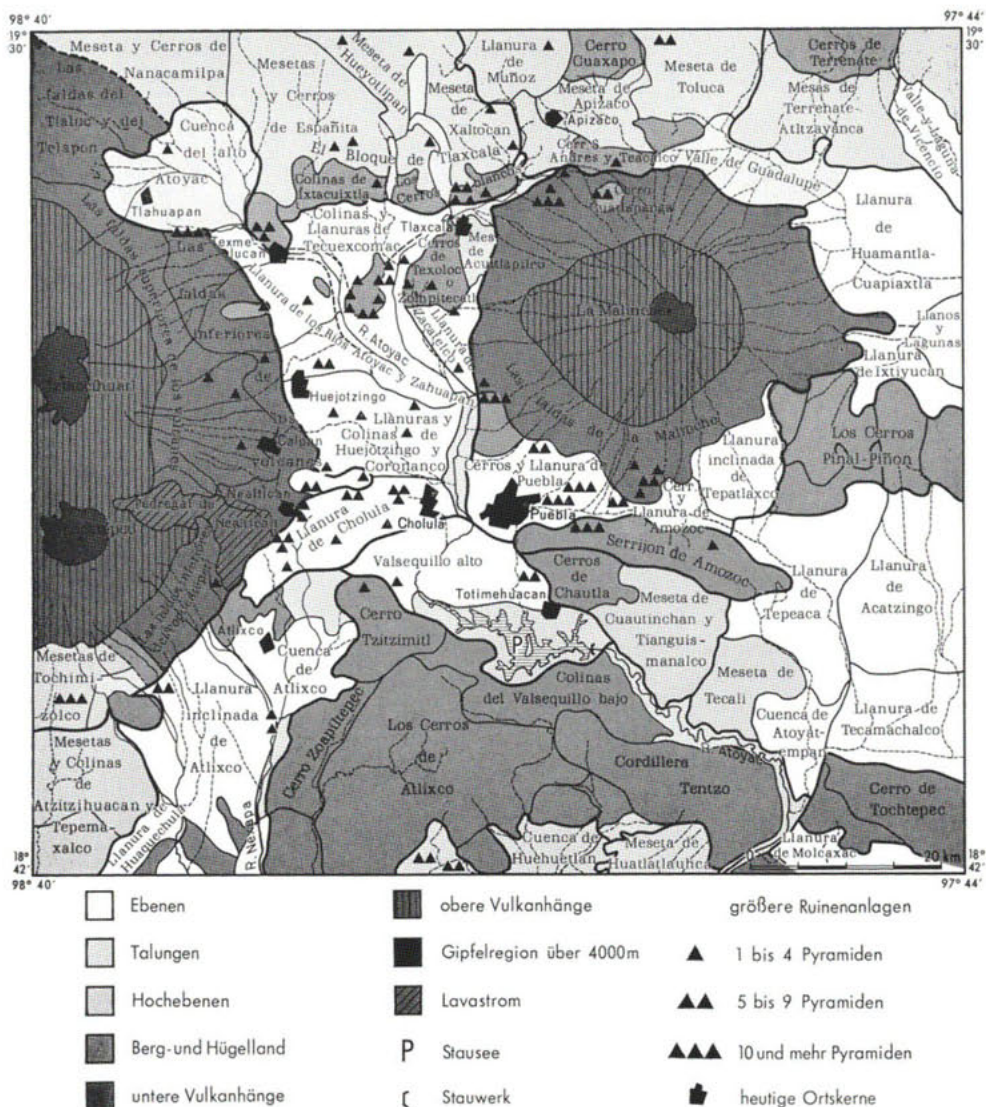


Abb. 8 a. Die naturräumlichen Einheiten im Hochtalraum (Puebla-Tlaxcala). Haupteinheiten: Grenzen fett. Die einzelnen naturräumlichen Einheiten sind durch die Oberflächenformen bestimmt, weisen aber auch ähnliche Boden-, Klima- und Wasserverhältnisse auf. Der südliche Teil unter 2100 m gehört im Tiefland zur Tierra templada mit wärmerem, z. T. trockenerem Klima und entsprechender Vegetation. Die Karte zeigt außerdem die wichtigsten Ruinenplätze und Städte. Diese Kartenskizze Abb. 8 a soll im Vergleich zur Karte Abb. 8: „Naturräumliche Gliederung von Mexico“ zeigen, wie differenziert die weitere Gliederung der einzelnen Landschaftsregionen (II A 5) ist und vorgenommen werden kann, wie an diesem Beispiel von F. TICHY durchgeführt. Die Pyramiden sind eingetragen, um zu verdeutlichen, daß die Landschaft frühzeitig intensiv besiedelt war. Seitdem hat menschliche Nutzung die Landschaft in starkem Maße verändert (Boden und Vegetation). (Gezeichnet nach der Karte von F. TICHY [Naturräumliche Gliederung] und F. TSCHOHL [Pyramiden] unter Verwendung der Karte von P. KIRCHHOFF. Die heutigen Siedlungen wurden zusätzlich eingetragen)



Die *Xochitecatl-Cacaxtla*-Gruppe ist im W vom *Atoyac*, im O vom *Zahuapan*, im N und S von Sumpfgebieten umgeben und bildet so von Natur aus eine Festung, die später durch Terrassen- und Grabenbauten noch verstärkt wurde (P. ARMILLAS 1948).

Östlich der Malinche liegt das je nach Jahreszeit von flachen Seen oder Sümpfen erfüllte abflußlose Becken der Llanos oder von *El Seco*. Es wird im N von den Ausläufern des Blockes von *Tlaxcala* und der *Sierra Norte de Puebla*, im O von der *Sierra Madre Oriental* mit *Perote* und *Pico de Orizaba* und im S von einzelnen Vulkangruppen wie dem *Cerro Pinal* am SO-Fuß der *Malinche* und einigen in SO-NW-Richtung streichenden Bergrücken gegen die Ebenen von *Tepeaca* und *Tehuacan* begrenzt. Der Ostrand der *Malinche* ist nicht leicht gegen das Becken hin abzugrenzen, weil sich ein Vorland einschaltet, das stufenartig zum Becken der *Llanos* abfällt.“

Großlandschaften

Die Halbinsel Baja California. Im NW von Mexico liegt die Halbinsel *Baja California* (engl.: Lower California, deutsch: Niederkalifornien genannt). Die Halbinsel ist 1300 km lang und zwischen 40 und 220 km breit; ihre Fläche macht ungefähr 7% derjenigen des Landes Mexico aus. *Baja California* ist zum großen Teil gebirgig [1094].

Im N ragen die aus Graniten und anderen Intrusivgesteinen aufgebauten *Sierren Juárez* und *San Pedro Mártir* bis zu 2000 und 3000 m Höhe auf (*Cerro de la Encantada*, 3069 m, bzw. 3030 m). Sie steigen von W pulschollenförmig an und brechen nach O in einem einzigartigen 2000 m hohen Steilabfall (Bruchstufe im Verlaufe der *San-Andreas*-Verwerfung) zum schmalen Küstenland des Golfes von Kalifornien ab. Einige der Höhen über 1800 m tragen Kiefernbestände. Nach S schließen sich die weniger hohen *Sierren* von *Calamajue*, *San Borjas* und auf dem *Territorio Sur* die *Sierra de la Giganta* bis zum 28. Breitenkreis, dann die *Sierra de la Victoria* auf dem Südzipfel der Halbinsel, mit Höhenlagen von etwa 700–2000 m, an. In der Mitte hat die Halbinsel ihre größte Breite, an der Westküste erhebt sich die *Sierra Vizcaíno* mit der Vulkanruine von *Santa Clara*, im O die *Sierren* und das Vulkangebiet von *Tres Virgenes*, zwischen ihnen liegt die Wüste *Desierto de Vizcaíno*. Von dort streicht die als Pulscholle ausgebildete, z. gr. T. schichtartig aus vulkanischen Gesteinen aufgebaute *Sierra de la Giganta*, über 1000 m hoch, mit dem Steilabfall zur Ostküste, nach S. Westlich von ihr liegen Schuttfächer, Ebenen (*Llanos de Magdalena*) und große Lagunen (*Bahía Magdalena*). Der gesamte mittlere Teil ist wüstenhaft, es gibt sporadisch einige Kakteensteppen, auf der Südzunge Kakteenwälder der riesigen Kandelaber-Kakteen. Interessant ist die auf B. C. heimische, bis zu 15 m hohe, stielartige *Idria Columnaris*. Das 140 km lange Südende, das durch die Bucht von *La Páz* abgeteilt wird, wird zum größten Teil von der bis zu 2000 m hohen *Sierra de la Victoria* eingenommen, die bis zum steilen, felsigen Südkap (*Cabo San Lucas*) reicht. Im NO gehört die Landschaft des Deltas des *Rio Colorado* mit der *Laguna Salada* zu *Baja California* (vgl. hierzu S. 388 ff.). Literatur und Karten zu *Baja California* nach H. G. GIERLOFF-EMDEN [1094].

Der Golf von Kalifornien teilt nach HAMILTON die kristalline Zone des westlichen Kontinentalrandes *Baja California-Sonora* in zwei Teile. Der Golf von Kalifornien ist Teil eines Troges, der sich nach NW über das *Colorado*-Delta und den *Salton-Sea* über insgesamt 1500 km Länge erstreckt und dessen Taphrogenese J. V. BYRNE und K. O. EMERY, 1960, beschrieben haben (Abb. 15 u. 16). Gneise, Quarzite und andere metamorphe Gesteine, die assoziiert sind mit Graniten, Granodioriten, Dioriten, Monzoniten, Gabbro, Pegmatiten, Peridotiten und Serpentin, nehmen etwa 57 % der Hauptgebirgskette, bzw. 44 %

der Gesamtoberfläche der Halbinsel ein. Aus diesen Gesteinen besteht fast die gesamte nördliche Hälfte der Halbinsel, wo das Kristallin als größter zusammenhängender Gesteinskomplex Baja Californias auftritt. Die *San Pedro-Mártir*-Verwerfung gehört wie die *Sierra Juárez*-Verwerfung zu der morphologisch auffallendsten von Mexico. Beide zusammen zeigen mit ihrem östlichen Steilabfall vom Kamm bis zur Wüste von San Felipe und zur Laguna Salada eine 1000 bis 2400 m hohe Stufe, die in solcher scharfen Ausprägung zu den eindrucksvollsten der Erde gehört. Karte und Satelliten-Infrarotfalschfarbenbild finden sich in: J. BODECHTEL und H. G. GIERLOFF-EMDEN, „*Weltraumbilder der Erde*“, München 1969.

Das Klima ist allgemein arid, der äußerste NW bekommt etwa 300 mm Winterregenniederschläge (Etesienzone); diese Niederschläge reichen, da sie bei niedrigem Sonnenstand und starker Bewölkung im Dez. und Jan. fallen, für Regenfeldbau aus. Auf der hohen *Sierra San Pedro Mártir* gibt es Schneefall. Die Mitte der Halbinsel, über 800 km von N nach S, bekommt in unregelmäßigen Abständen, oft von mehreren Jahren, manchmal Niederschläge, die als Schichtfluten erhebliche Abtragung leisten können. Auf der gesamten Halbinsel gibt es bis auf wenige kleine Wasserläufe (*Rio Tijuana* im NW, *Rio Purísima* in der Mitte) keine regelmäßig wasserführenden Flüsse bzw. Bäche. Bewässerungskultur gibt es im Tal des *Rio Tijuana*. Die Südspitze, die bis zu 22° 51' N reicht, bekommt aus Zenitalregen im Sommer in höheren Lagen bis zu 600 mm Niederschlag und ist mit Buschwald und Dornbuschsteppe (*Chaparral*), in großen Höhen mit Eichenwäldern, bedeckt. Die südlichste Region wird manchmal von den *Chubascos*, tropischen Wirbelstürmen, die aus dem Golf von *Tehuantepec* kommen, erreicht (Loreto wurde 1829 zerstört).

Im mittleren und südlichen Teil der Halbinsel, im Bereich des *Territorio Baja California Sur*, gibt es Oasenkulturen bei *La Purísima*, *Comundú* und *San Ignacio*, die als ehemalige Missionsanlagen weiterhin fortbestehen. Dort wird Dattelpflanzung betrieben. An der Ostküste ist bei *Mulegé*, einer alten Mission, um einen dauernd wasserführenden Fluß eine Bewässerungskultur angelegt worden, wo vor allem Datteln erzeugt werden. *Mulegé* ist neuerdings Touristenort. Die Anreise erfolgt mit dem Flugzeug. Ebenfalls an der Ostküste gibt es nahe der alten Hauptstadt *Loreto* Bewässerungskulturen (Tomaten).

Im Südtail der Halbinsel, an der pazifischen Seite, sind in den *Llanos de la Magdalena* mit Hilfe von Brunnenbohrungen und Pumpen neue Bewässerungsgebiete entwickelt worden, wo Baumwolle angebaut wird.

Der Hochlandsblock. Mexico ist ein Gebirgsland am Nordrande der Tropen (Abb. 7). Der größte Teil seiner Fläche liegt in mehr als 1000 oder 2000 m Höhe ü. d. M. Tieflandgebiete sind auf die randlichen Regionen, die Küstenbereiche, beschränkt. Als größter naturlandschaftlicher Komplex, der aber hinsichtlich Relief, Tektonik, Geologie, Klima und Vegetation sehr differenziert ist, nimmt ein großer Hochlandsockel von parallelogrammförmigem Grundriß den Norden und die Mitte des Landes ein. Der Rand dieses mexicanischen Hochlandes ist nach außen sehr deutlich im Relief ausgebildet. Von den Küstenregionen aus gesehen, wirken die *Sierra Madre Occidental*, über 3000 m hoch und aus Decken vulkanischer Gesteine aufgebaut (vom Pazifischen Ozean her), die *Sierra Madre Oriental*, über 2000 m bis 3400 m hoch und aus vorwiegend parallel streichenden Kalkkämmen zusammengesetzt (vom Atlantischen Ozean her), und die *Sierra Neovolcánica*,

Entwicklung der Nomenklatur der

Autor	Sierras de Baja California	Golfo de California u. Ebenen des Nordostens (llanuras)	Sierra Madre Occidental	Altiplanicie del Norte nördl. zentral. Hochl.	Sierra Madre Oriental
C. Sigüenza y Góngora, 1670					
J. A. Villaseñor, 1748		Golfo de California	Sierra Madre Occidental	Faja de Enmedio	Sierra Madre Oriental
J. de Alzate, 1767					
A. v. Humboldt, 1808		Golfo de California	Sierra Madre Occidental	Altiplanicie	Sierra Madre Oriental
Carta de Humboldt, 1822					
Carta SMGE, 1850					
Carta, 1862					
Carta de García Cubas, 1874					
García Cubas, 1884	Cordillera de Baja California	Golfo de California	Sierra Madre Occidental	Mesa Central	Sierra Madre Oriental
E. Noriega, 1904		Golfo de California	Sierra Madre Occidental	Meseta Mexicana	Sierra Madre Oriental
W. Thayer, 1916	Desierto de Sonora	Desierto de Sonora	Sierra Madre Occidental		
J. Galindo y Villa, 1926		Desierto de Sonora	Sierra Madre Occidental	Altiplanicie	Sierra Madre Oriental
J. L. Osorio Mondragón, 1928	Elemento peninsular de Baja California	Desierto de Sonora	Sierra Madre Occidental	Llanuras Boreales	Sierra Madre Oriental
Carta Ch. Schuchert, 1935					
P. C. Sánchez, 1935			Sierra Madre Occidental	Meseta Central Mexicana	Sierra Madre Oriental
Carta A. L. Kroeber, 1939	Desierto de Sonora	Desierto de Sonora	Sierra Madre Occidental		Sierra Madre Oriental
R. Robles Ramos, 1939-1942	Sistema californiano y sus vertientes	Golfo de California y Planicie Costera Noroccidental	Sierra Madre Occidental	Altiplanicie Septentrional	Sierra Madre Oriental y Sierra Madre de Oaxaca
E. Ordóñez, 1941	Baja California	Golfo de California, Desierto de Sonora y Faja Costera de Sinaloa y Nayarit	Sierra Madre Occidental	Meseta Central del Norte	Sierra Madre Oriental
M. Alvarez, 1949	Macizo de Baja California	Cuenca de Sonora	Continente Occidental	Continente Occidental	Geosinclinal Mexicano
J. L. Tamayo, 1951, 1962	Sistema peninsular californiano	Golfo de California y Planicie Costera Noroccidental	Sierra Madre Occidental	Altiplanicie Septentrional	Sierra Madre Oriental y Sierra Madre de Oaxaca
R. Alcorta, 1958	Península de Baja California	Golfo de California y Llanuras del Noroeste	Sierra Madre Occidental	Planicie Septentrional	Sierra Madre Oriental y Sistema Montañoso Oaxaqueño-Poblano
J. A. Vivó, 1948	Sierras y Llanuras de Baja California	Golfo de California y Llanuras del Noroeste	Sierra Madre Occidental	Altiplanicie Mexicana	Sierra Madre Oriental

(Nach JORGE A. VIVÓ ESCOTO, IV Congreso Nacional de Geografía IV-6, Mexico 1966)

Landschaftseinheiten von Mexico

Llanura Costera del Golfo (Golf-Küstenebene)	El Bajío	Meseta de Anáhuac	Sierra Volcánica Transversal (Zentrale Vulkan-region)	Depresión del Balsas (Balsas-Tal)	Sierra Madre del Sur
Erwähnt die Llanura	El Bajío	Meseta de Anáhuac	Erwähnt die gebirgige Region	Erwähnt die Region	Erwähnt die Region
Erwähnt die Llanura	Mesa Central	Mesa Central	Erwähnt die Region	Erwähnt die Region	Sierra Madre del Sur (Nudo de Cempoal- répetl)
Erwähnt die Llanura	Meseta Mexicana	Meseta Mexicana	Erwähnt die Region		
Llanura Costera del Golfo	Meseta de Anáhuac	Meseta de Anáhuac	Provincia Volcánica		Sierra del Sur
	Altiplanicie	Altiplanicie	Erwähnt die Region	Depresión Austral	Sierra Madre del Sur
Declive del Golfo	Mesa de Anáhuac	Mesa de Anáhuac	Sistemna Tarasco- Nahua	Depresión Austral	Sierra Madre del Sur (Nudo Mixteco)
	Meseta Central Mexicana	Meseta Central Mexicana	Eje Volcánico Transversal		Sierra Madre del Sur
Llanura Costera del Golfo	Meseta de Anáhuac	Meseta de Anáhuac	Provincia Volcánica		Sierra del Sur
Planicies Costera y Plataforma Yucateca	Altiplanicie Meridional	Altiplanicie Meridional	Cordillera Neo- volcánica	Cuenca del Balsas	Sierra Madre del Sur
Faja Costera del Golfo de México	Meseta Central del Sur	Meseta Central del Sur		Cuenca del Balsas	Sierra Madre del Sur
Cuencas y Plataformas del Golfo de México	Continente Occidental	Continente Occidental		Cuenca del Balsas	Macizo del Sur
Planicies Costeras Nor-oriental, de Sotavento y del Sureste	Altiplanicie Meridional	Altiplanicie Meridional	Cordillera Neo- volcánica	Depresión del Balsas	Sierra Madre del Sur
Llanuras Costeras y Península de Yucatán	Altiplanicie Central	Altiplanicie Central	Sierra Volcánica Transversal	Depresión del Balsas	Sierra Madre del Sur
Llanura Costera del Golfo	Altiplanicie Mexicana	Altiplanicie Mexicana	Sierra Volcánica Transversal	Depresión del Balsas	Sierra Madre del Sur

das ist die Hauptvulkankette am Südrand der *Meseta* (auch *Mesa*) *Neovolcánica*, 1000 bis 3000 m hoch, mit Vulkangipfeln von über 5000 m Höhe (von der Balsas-Senke aus), jeweils als gewaltige Gebirge. Der randliche Abfall des zentralen Hochlandblockes stellt vielerorts mit beträchtlicher Breite eine eigene Landschaft dar: *vertiente oriente* (östliche Abdachung) und *vertiente occidente* (westliche Abdachung) genannt. Der südliche Hang fällt zur Senke des *Rio Tepalcatepec–Rio Balsas* (*Mezcala*) hin ab.

Vom Inneren des Hochlandes aus, das sich vom SO, vom Bereich der Hauptstadt México aus, nach NW auf *Chihuahua* und die *Bolsón de Mapimí* zu von 2500 auf 1300 m abdacht, erscheinen die drei Sierran nur streckenweise als Randaufwölbungen, denn das südliche Hochland liegt z. T. höher oder gleich hoch wie die Sierra Madre Occidental und die Sierra Madre Oriental. Diese beiden Sierran haben nicht nur eine Kammlinie, sondern sind Gebirgskomplexe von teilweise beträchtlicher Breite – bis zu 200 km –, die zum inneren zentralen Hochland hin übergehen. Der zentrale Teil des Hochlandssockels bildet kein einheitlich flaches Becken, sondern einen Komplex von zahlreichen Bergketten – Sierran – sowie Ebenheiten und kleinen Becken (*Bolsones*) und Hochtälern verschiedener Höhenlagen, ähnlich der *Basin and Ranges*-Landform in den westlichen USA, als deren südliche Fortsetzung sie anzusehen sind.

Die *Meseta Neovolcánica*, der südliche Teil des zentralen Hochlandblockes, und die *Meseta de Anáhuac*, nördlich anschließend, sind mit den Becken von México (Abb. 11), *Puebla* und *Toluca* der wichtigste Siedlungsraum des Landes. Dazu gehören die *Meseta Central* – in engerem Sinne –, das *Chapala*- und *Cuitzeo*-Becken, das Tal des *Rio Lerma* und die *Bajío de Guanajuato*, auch „*Bajada*“ genannt. Die „*Meseta Central*“ hat nicht Plateaucharakter wie der Name vermuten läßt, sondern ist Bergland. Dazu gehören die über 3000 m hohe *Sierra von Guanajuato* sowie ein Hügelland, in das Ebenen eingeschachtelt sind. Die Landschaft *Bajío de Guanajuato* besteht aus Ebenen zwischen 1700 und 1800 m Höhe und der Mulde des *Rio Lerma*-Flußsystems, über die Hügel aus vulkanischem Gestein aufragen. Wegen des fruchtbaren Bodens und der vom Pazifischen Ozean im Sommer einwehenden monsunartigen Winde ist die Landschaft des *Bajío* agrarisch intensiv genutzt und eine Kornkammer Mexicos. Charakterpflanze der südlichen Mesa ist die Agave, von der es über 170 Arten gibt. Diese Landschaft der zentralen Meseta zeigt sich nach winterlicher Trockenzeit von staubiger Luft erfüllt und mit Trockenrissen im Boden, mit leeren Flußbetten, braunverbrannten Weideflächen und Berghängen und von Staub grau-braun bepuderten Sträuchern und Hütten. Schattenlose Weite macht dort das Sehen beschwerlich.

Nördliche Beckenlandschaften. Nördlich der Linie *San Luis Potosí–Zacatecas* geht die *Meseta von Anáhuac* in die Beckenlandschaften des Staates *Zacatecas* über, die 1500 bis 2000 m hoch ü. d. M. ein annähernd ebenes Becken mit geringer Abdachung nach N bilden, über die einzelne Berge und Bergzüge aufragen. Die Ebenen von *Zacatecas* werden im N durch die *Sierra de Parras* (in der US-amerikanischen Literatur *Cross Range* genannt) abgegrenzt, Kalkketten, die von der mittleren *Sierra Madre Oriental* aus südlich *Monterrey* und *Saltillo* nach W quer über den Hochlandssockel in Richtung *Torreón* streichen [123, 124]. Dieser Verlauf der Sierran ist auf Luftbildern, auf der Karte von E. RAISZ, auf einer Karte von M. H. ENJALBERT [176] und auf Satellitenphotos klar erkennbar (Abb. 14, 15). Den nördlichen Teil des zentralen Sockels nehmen die Beckenlandschaften der *Bolsón de Mapimí*, *Bolsón de Coahuila* und andere abflußlose Becken,

kleine Sierren und Plateaus ein. Die Abdachung erfolgt von *Torreón* aus nach N zur Landesgrenze allmählich von 1600 auf 1000 m. Die *Bolsón de Mapimí* und die *Bolsón de San Luis Potosí* (*Valle de el Salado*) sind z. T. von feinen Sedimenten und größerem Schutt bedeckt und werden von schmalen Kämmen (*Sierren*) oder tischebenen Plateaubergen (*Mesas*) überragt. Ihre Oberflächenform entspricht den „*Basin and Ranges*“ im W der USA [1136].

Wegen der spärlichen Vegetation sind die Hänge der randlichen Gebirge meist stark zerunzt. Periodisch abkommende Flüsse, die viel Schutt mit sich führen, haben schwach geneigte Verebnungsflächen geschaffen, die zum Beckeninneren in Schuttflächen („*Bajadas*“) übergehen. Im Beckeninneren, der „*Playa*“, sind Feinschuttmengen und Tone abgelagert. Wegen der Abflußlosigkeit sind oft Salzsümpfe und infolge Verdunstung Salzton-ebenen mit Trockenrissen und Salzausblühungen entstanden. Viele der größeren und kleineren Flüsse erreichen von dort keine Küste, oft keinen größeren Strom. Sie verlieren sich in einem der kleinen, flachen, temporären Seen. In den ausgetrockneten Boden dringt das Regenwasser relativ schlecht ein. Das Regenwasser strömt in Schichtfluten über die sanft geneigten Flächen (*Bajadas*). Während sehr kurzer Zeit (weniger Minuten) kann hierbei ein Wasserstand von über 1 cm über der Bodenoberfläche entstehen, nach 10 bis 20 Minuten bis zu mehreren Dezimetern. Etwa 30 Minuten nach dem Aufhören eines Regenfalles ist jedoch, abgesehen von den größten Tälern, kein Oberflächenwasser mehr vorhanden. Durch die Schichtfluten werden aus den oberen Bodenschichten der spärlich bewachsenen *Bajadas* die Feinerde und organische Bestandteile ausgespült und abgestorbene Zweige und anderes organisches Material abtransportiert (R. KNAPP [1239]). Diese Erscheinungen wurden vom Verfasser nahe *Mulegé* beobachtet.

Blickt man vom Flugzeug aus über diese Landschaft, so wird das Panorama am Horizont durch endlose Zackenreihen der randlichen Gebirgsketten begrenzt. Die Einförmigkeit wird selten durch kleinere oder größere Wüstenlagunen unterbrochen, die sich als farbige Flecken aus ihrer Umgebung abheben, auch wenn es keine Vegetation an ihren Ufern gibt. Die flachen Mulden füllen sich zur Regenzeit mit Wasser und dienen Viehherden als Tränke. Wegen ihrer geringen Tiefe und großen Oberfläche verdunsten diese Seen in der Trockenzeit schnell. An ihrem Boden setzt sich feiner Schlamm ab. Einige dieser Seen, *Lagunas* genannt, werden dauernd durch Zuflüsse mit Süßwasser gespeist, wie die großen *Lagunen* von *Bustillos* und *Guzmán* im Staate *Chihuahua*. Sie verringern ihre Ausdehnung während der Trockenzeit erheblich. Agrarisch genutzt worden ist nur der Bereich von *La Laguna* bei *Torreón* als Baumwollanbaugebiet.

Sofern nicht vegetationslose Wüsten mit Flugsand, Dünen, Salzton oder Fels vorherrschen, gibt es wüstenartige Trockensteppen mit niedrigem Dorngebüsch, „*chaparrales*“, mit *Mesquite*- und *Gatúño*- und *Larrea*-Sträuchern, Zwergakazien, Disteln, Wüstenkürbis, Lebensbäumen und Steppenmoos. Charakteristisch sind dort die *Yucca*palme mit hohen Fächerdolden, die in Gruppen stehende niedrige Stechpalme und Kakteen. Häufig ist die *Opuntie* vertreten, deren breite Blätter stachelig, deren Glieder und Frucht (Kaktusfeige) essbar sind. Die *Lechuguilla-Agave* liefert harte Blattfasern, *Ixtle* genannt, die in großem Umfange ausgeführt werden (Abb. 38 u. 39). Diese Vegetationsformen bestimmen auch, abwechselnd mit einigen kultivierten meist bewässerten Ackerflächen, weite Gebiete in den Staaten *Zacatecas* und *San Luis Potosí*. Die etwa 1000 m ü. d. M. gelegenen Wüsten und Steppen gehen bei größeren Höhenlagen in Prärieformationen über. Diese Steppe,

deren Gras auf dem Halm zu Heu trocknet, verwandelt sich nach Regenperioden in eine grüne Grasflur. Dorthin kamen bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts jährlich die Büffelherden aus den Steppen Nordamerikas. Später wurden die großen Viehherden der Rancheros auf diesen Prärien gehalten. Die Viehherden wirbeln dort riesige Staubwolken auf. Das malerische Halstuch der *Vaqueros*, der berittenen Hirten, dient als Nasen- und Mundschutz gegen den Staub. Diese weiten Steppen reichen nach W bis zum Fuße des Hochgebirges, wo wieder Dornbusch und Palmen vorherrschen.

Die Sierra Madre Occidental. Die *Sierra Madre Occidental* ist ein 1200 km langes, streckenweise 200 km breites Bergland, das zum größten Teil aus Plateaus in 2000 bis 3000 m ü. d. M. besteht, deren meist flach lagernde vulkanische Schichten nach O hin flach pultschollenförmig einfallen [1122, 1126]. Die höchste Erhebung im S des Staates *Chihuahua* ist über 3000 m hoch. Das rhyolitische zentrale Hauptplateau der Sierra ist seit seiner spättertiären Hebung durch Erosion stark zerschnitten (Abb. 14, 15). Die steilwandigen Täler sind vielfach bis auf ältere metamorphe, erzführende Gesteine eingetieft. Der Cañon „El Cobre“, auch „*Barranca del Cobre*“, hat die Ausmaße des *Grand Cañon* von Colorado in den USA [1130]. Zahlreiche Cañons sind in ihrer Anlage tektonisch bedingt. Das zeigt sich mit den Richtungen ihrer oft gradlinig oder mit scharfen Knicken verlaufenden Längsrichtungen an, die zusammen ein kluftnetzorientiertes Grundrißbild ergeben. Der nach W steil abfallende Rand der Sierra ist durch tiefe Täler und weit vorspringende Bastionen zerlappt (Beilage-Karte). An den steilen Wänden ist der schichtartige Aufbau aus buntem vulkanischen Gestein weithin erkennbar (*Bild 1*). Die sich von SO nach NW erstreckende Sierra ist unzugänglich und bildet ein dünnbesiedeltes Rückzugsgebiet der Indianer [1129]. Größere Städte gibt es in der Sierra nicht. Es existieren erst seit jüngster Zeit zwei transversale Verkehrsverbindungen, nämlich seit 1959 die Autostraße von *Mazatlán* nach *Durango* und seit 1961 die Bahnlinie von *Topolobampo* nach *Chihuahua*. Die Sierra ist weithin mit Kiefernwäldern bestanden. Die zur Sommerzeit wasserreichen Flüsse *Rio Yaqui* und *Rio Fuerte* (*Barranca del Cobre*) durchschneiden die Sierra mit tiefen, z. T. tektonisch vorbedingten Tälern von O her und münden an der pazifischen Küste (Abb. 15, Beilage-Karte). Zwischen dem zentralen Lavaplateau und der Wüste von *Sonora* erstrecken sich Bergzüge nach NO bis in die USA. Diese Region wurde von L. WAIBEL [190] und G. PFEIFER [1115] beschrieben. Nach O geht die Sierra in das zentrale Plateau mit Bergkämmen und weiten Tälern über, z. B. in das Becken von *Durango*.

Das Klima des plateauartigen Gebirgskomplexes ist einförmig und einheitlich. An den Hängen der Sierra folgt dem Dornbusch der westlichen und östlichen Vorhügelzone Buschwald. Es gibt viele Arten immergrüner Krüppeleichen (*encino rojo*, *encino blanco*). In diesen Beständen wird verheerender Raubbau getrieben. Mit dem kleingehackten Buschholz, auf einem Esel verladen, ziehen die Händler zu Tal, um es als Brennholz zu verkaufen. Die Berghänge werden kahl, eine Aufforstung des Buschwaldes wird nicht betrieben. In höheren Lagen gibt es Eichenwaldbestände mit jahreszeitlichem, periodischem Blattwechsel (Mexiko besitzt 200 Eichenarten). An Stelle der vielen Kräuter und Kakteen der Bergfußzone treten hier Farne und Moose auf. Weiter hinauf sind die dunkelgrünen Bestände der Lebensbäume und Wacholder anzutreffen. Als oberste Waldformation bedecken riesige Bestände von Lärchen, Zedern, Fichten und vor allem Kiefern

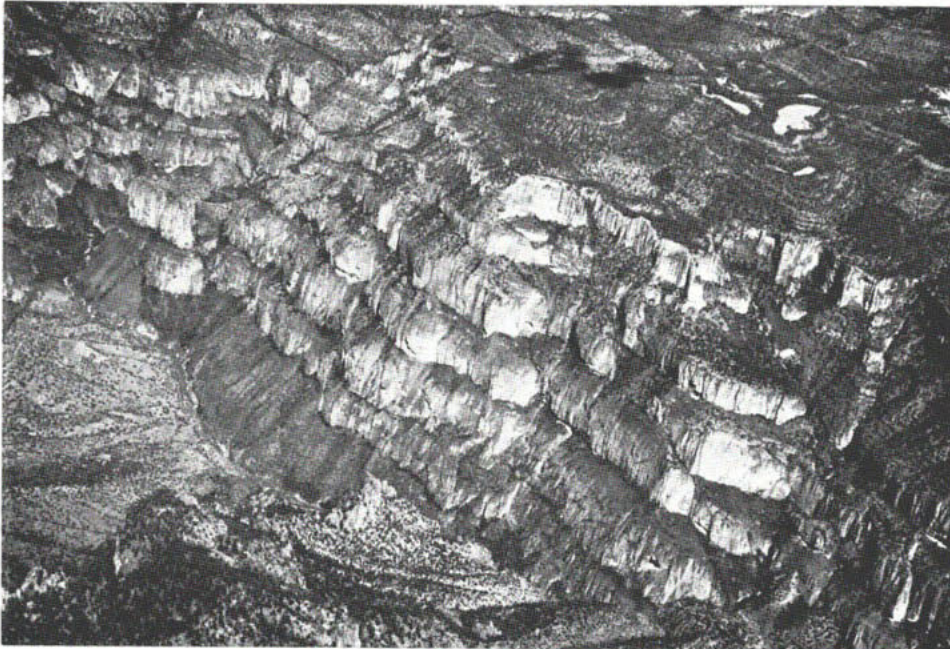
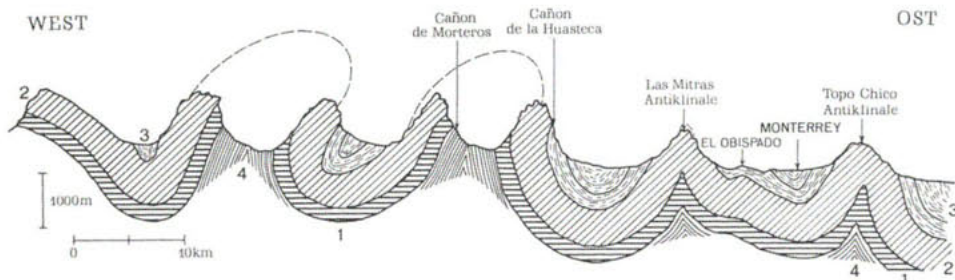


Bild 1. Quebrada de Tijeras. Die tief eingeschnittene Schlucht liegt im Staate Durango, etwa 100 km nordostwärts der Stadt Culiacán in der Sierra Madre Occidental. Diese schließt nach W zum Pazifischen Ozean in den Staaten Sonora und Sinaloa mit fingerförmig ausgelapptem Steilrand ab. Einzelne Schluchten („Quebradas“) reichen weit nach O bis in den Staat Durango hinein. Die waagrecht lagernden vulkanischen Gesteine bilden Steilwände und Bastionen. An einigen Stellen sind darunterliegende kristalline Gesteine durch die Cañons oder Quebradas angeschnitten (dort kommt Erzbergbau vor). Im Bilde rechts die flachwellige Landschaft auf den vulkanischen Tafeln in über 2000 m Höhe über dem Meere. Sie enthält Mexicos größten geschlossenen Koniferen-Baumbestand. (Compania Mexicana Aerofoto S. A., México; Bild-Nr. 5519)

die hohen Regionen der Sierra Madre (Mexiko besitzt 19 Kiefernarten). Sie stellen die nutzbare Holzreserve des Landes dar und wurden erheblich gelichtet, seit die Zelluloseindustrie aufgebaut wurde (vgl. Abschn. Industrie). Über weite Ebenheiten in der Sierra Madre Occidental ziehen je nach Jahreszeiten Hagelschauer und über die waldfreien Flächen Staubstürme (*Tromben*). In den nördlichen Bergländern sind in Höhen über 1200 m Nachtfröste sehr häufig; in höheren Lagen bleibt Schnee liegen. Einige Gebiete haben in jedem Winter in Höhen von 2000 m Temperaturen bis -10 und -15°C . Die während des Sommers fast unbekleidet gehenden *Tarahumaraindianer* verlassen wegen der Kälte zum Winter in Decken gehüllt ihren Lebensraum, um diese Zeit in tiefer gelegenen Tälern zu verbringen.

Die Sierra Madre Oriental ist über 1200 km lang, im Mittel 150 km breit, die Gipfel sind meist um 2200 m, z. T. über 3000 m, einzelne bis zu 4000 m hoch. In einigen Darstellungen der Landformen Mexicos wird die fälschlicherweise simplifizierte Beschreibung gegeben, daß das zentrale Hochland vom *Rio Bravo* im N bis *Veracruz* und das Land weiter südlich zum *Isthmus von Tehuantepec* hin von dem geschlossenen „Sierra

Madre-Gebirge östlich flankiert wird. Diese Darstellung des „Flankengebirges“ trifft nur für die Region zwischen *Saltillo-Monterrey* im N und *Ciudad Victoria* im S zu. Im N zwischen dem *Rio Bravo* und *Monterrey* ist die Sierra in viele kleine isoliert liegende Gruppen von Bergkämmen aufgegliedert. In der Region südlich von *Ciudad Victoria* erhebt sich das „Gebirge“ nicht über das zentrale Hochland, sondern bildet dessen Rand [106, 107]. Der mittlere, höhere Teil der Sierra Madre Oriental, 300 km lang, 60 bis 80 km breit und mit Höhen um 2000 m ähnelt in seiner Form dem Typ des französisch-schweizerischen Faltenjuras, ist jedoch intensiver gefaltet [176]. Die höchsten Kämmе überragen 2600–2800 m, etwa sechs ragen über 3000 m hoch auf.



Schichten:

1 = Wasser absperrnde Gesteinsschichten
2 = Poren- und klutfreie Kalkgesteine,
wasserspeichernd

3 = Undurchlässige Schicht
4 = Lokal undurchlässige Gesteinsschicht

Abb. 9. Schematisches geologisches Profil zwischen der Sierra Madre Oriental (W) und Monterrey (O) mit Schichtrippenlandschaften auf herauspräparierten Antiklinalen (vgl. Bild 55).
(Nach Ing. Hidr.)

Die Sierra ist zum größten Teil aus Kalken der Jura- und Kreideformation aufgebaut und durch herauspräparierte Falten im mittleren Teil in zahlreiche Kämmе und Ketten gegliedert [1134, 136] (Abb. 9, 14, 15). Die Kämmе werden von Querschluhten zerschnitten, stellen jedoch streckenweise geschlossene Barrieren dar. Im Nordabschnitt von der Grenze bis nach *Monterrey* ergibt sich durch herauspräparierte Synklinalen der vielschichtigen Gesteinspakete eine gewundene Struktur von Kämmеn und Tälern mit Schichtrippenlandschaften (Abb. 9, vgl. Bild 55). Einige Schichten führen Kohle. Südlich von *Monterrey* beginnt eine pittoreske Landschaft aus zahlreichen parallel laufenden Kämmеn, Antiklinalen, die durch steilwandige Täler getrennt sind und an einigen Stellen durch gewaltige Schluchten quer durchschnitten werden. Die relativen Höhenunterschiede betragen auf kurze Entfernungen oft 2000 m und mehr. Wegen der Durchgängigkeit durch mehrere Klima-Höhenzonen und der Aufgeschlossenheit zum Golfküstenland ist die vertikale klimatische Differenzierung ausgeprägt. Die höchsten Erhebungen der Sierra Madre Oriental liegen südlich von *Saltillo* und westlich *Ciudad Victoria* (3864 m). Der *Rio Pánuco* teilt den Hauptabschnitt der Sierra Madre Oriental vom südlichen Teil. Karstformen kommen vor sowie vulkanische Gesteine und Formen, z. B. Basaltstiele. Aus der Sierra Madre Oriental zweigen sich die *Sierren von Parras* ab, die von O nach W von *Saltillo* nach *Torreón* und *Nazas* zur Sierra Madre Occidental hinüberführen. Sie bestehen aus einer Vielzahl einzelner Gruppen O-W-gerichteter Bergzüge, häufig Kalksteinkämmе und Schichtrippen, die quer zum zentralen Hochland streichen (s. oben).



Bild 2. „The Volcano of Colima“ (Kopie eines Stahlstiches nach einer Originalzeichnung von MORITZ RUGENDAS aus „Mexico about 1850“ von C. SARTORIUS). MORITZ RUGENDAS hielt mit seinen berühmten Zeichnungen u. a. typische Landschaftsgebiete Mexicos im Bilde fest. Vulkane sind die auffallendsten morphologischen Merkmale des zentralen mexicanischen Hochlandes. Tiefe eingeschnittene Erosionsschluchten sind typisch für das Mexicanische Hochland, besonders für die Randbezirke. Eine dieser Schluchten („Barrancos“) wird hier dargestellt. Der Abstieg zur Sohle über die steilen Wände ist schwierig und führt über windungsreiche Pfade

Die Sierra Madre Oriental ist typisches Indianersiedlungsgebiet. Durch Brandrodungs-Wanderfeldbau ist die ursprüngliche Nadelwaldvegetation der höheren Lagen und vor allem die Misch- und Laubwaldregion der Hänge in etwa 1000 m Höhe fast vollständig vernichtet worden. Buschwald- und Grassteppenvegetation sind als Sekundärbewuchs aufgekommen. Einige Flächen mögen vielfach gebrannt und genutzt worden sein. Durch jahrhundertelangen Bergbau, Köhlerei und Brennholzentnahme wurden ausgedehnte Waldbestände der vorkolonialen Zeit vernichtet. Wegen der tiefen Einschnitte sind auf kurze Entfernungen Übergänge in heiße Täler mit fast tropischer Vegetation vorhanden, wo Palmen, Bananen und Feuchtwald gedeihen. Die warme Luft vom mexicanischen Golf hat durch zahlreiche Täler Zugang. Schneefall kommt in der Sierra Madre Oriental nur selten auf einigen der höchsten Gipfel im Norden vor.

Die Hauptvulkanreihe der Meseta Neovolcánica, die *Sierra Neovolcánica Transversal*, auch *Serranía de Anáhuac* oder *Cordillera Volcánica* genannt (Tab. S. 22), im zentralen Bereich zwischen *Morelia* und *Ciudad de México*, bildet den südlichen Rand des Hochlandsockels. Diese große transkontinentale Vulkanzone verläuft etwa auf dem 19. und 20. Breitenkreis und ist etwa 880 km lang. Sie beginnt nahe der pazifischen Küste mit dem Vulkan *Ceboruco* (2164 m) und dem *Nevado de Colima* (4265 m, Bild 2) und ent-



Bild 3. Vulkan Popocatepetl. Blick von O: Der Vulkan ist 5452 m hoch, der Krater mißt 850×750 m im Durchmesser und ist 480 m tief. Der Vulkan hatte viele Ausbrüche in historischer Zeit. Der Krater erhielt durch die Tätigkeit, die in den Jahren 1919–27 stattfand, seine jetzige Form. Die oberen Regionen sind vergletschert bzw. ganzjährig mit Schnee bedeckt. Im Hintergrund der Nevado de Toluca. (Compania Mexicana Aerofoto S. A., México; Bild-Nr. 5162)

hält im Ostteil mit den schneebedeckten Vulkanen *Popocatepetl* (5452 m), *Ixtaccihuatl* (5286 m) und *Citlaltépetl* (*Pico de Orizaba*, 5747 m [andere Angabe 5700 m]) die höchsten Berge Mexicos (Bild 3 u. 4). Nahe an der Golfküste liegt der 4282 m hohe Vulkan *Cofre del Perote*. Abgesetzt von dieser Vulkanreihe erheben sich die Vulkane von *Tuxtla – San Marcos* (1550 m) aus der Golfküstenebene. Die Vulkane *Jorullo* (von 1759) und *Parícutin* (2575 m, von 1943) sind rezenter Entstehung (Abb. 10, 15, Bild 9).



Abb. 10. Profil von W nach O durch die zentrale Vulkanzone Mexicos (Cordillera Neovolcánica, Central) auf etwa 20° N, von Cabo Corrientes bis Veracruz. Länge des Profiles etwa 870 km. (Stark überhöht, nach R. ROBLES RAMOS [307])



Bild 4. Vulkan Ixtaccíhuatl. Blick von SW: Der 5286 m hohe Vulkanrücken mit der 4 km langen Kammlinie, an drei Stellen mit Gletschern bedeckt, die bis zu 4600 m Höhe herunterreichen. Die Waldgrenze reicht stellenweise bis etwa 4200 m hinauf. Wegen seiner langgestreckten Form wurde dieser Vulkan von den Indianern „Schlafende Prinzessin“ genannt. Bildmitte vorne und Bild rechts: der Diamantes Cañon. An der Ostflanke bilden sich vormittags Wolken. (Compania Mexicana Aerofoto S. A., México; Bild-Nr. 16823; aufgenommen am 7. 2. 1962)

Die *Meseta Neovolcánica* ist ein Gebirgskomplex sehr unterschiedlicher Höhe und Oberflächenform. Tausende von Vulkanen, Aschenkegeln, „*Picos*“, und einzelnen Mesas gehören zu ihrem Formenschatz und sitzen dem Hochland auf (Abb. 21). Dieser Hochlandkomplex hat durch den Vulkanismus gestörte Abflußverhältnisse und enthält in 2000 bis 2400 m Höhe die von spättertiären und quartären Seenablagerungen erfüllten Becken von *Toluca*, *México*, *Puebla* und *Perote*, *Chalchimilco* (*Llanos von San Juan*). (Abb. 11 u. 138). Die Höhenlage der Beckenlandschaften beträgt im O 2345 m, in *México D. F.* 2240 m, im oberen *Rio Lerma*-Gebiet (Hochtal von *Toluca*) 2600 m, im *Rio Lerma*-Tal 2200 m, im Becken von *Pátzcuaro* 2050 m, im Becken von *Cuitzeo* 1900 m, im Becken von *Chapala* 1500 m, im Becken von *Paracho* 2150 m, im Becken von *Uruapán* 1600 m, im Becken des Vulkans *Parícutin* 2180 m. Diese Becken gehören zur großen zentralen Hochebene, der „*Altiplanicie*“ Central. Sie sind Kernlandschaften alter mexicanischer Kulturen (Abb. 8 a). Die Seen von *Chapala*, *Pátzcuaro* und *Cuitzeo* sind noch erhalten.

Die Sierra Neovolcánica fällt nach S streckenweise sehr steil zur Senke des *Rio Balsas* (*Rio Mezcala*) ab. Der südliche Abfall des zentralen mexicanischen Hochlandes ist eines der auffallendsten und bedeutendsten orographischen Phänomene Mexicos. Er ist tektonisch als verlängerte Bruchzone der vom *Pazifischen Ozean* von W nach O streichenden *Clarión*-Verwerfung zu verstehen (Abb. 15). Schon von A. v. HUMBOLDT wurde sie als große

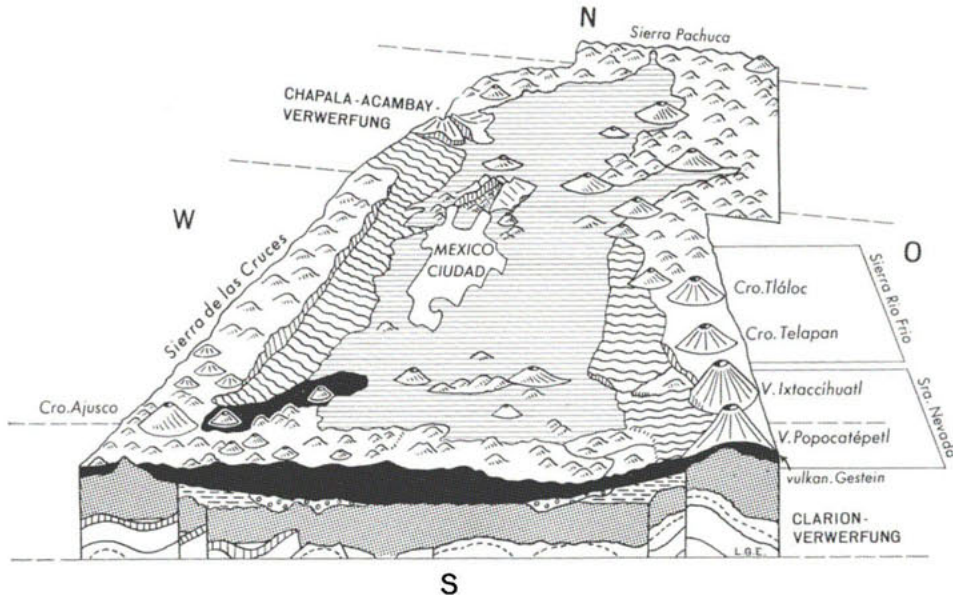


Abb. 11. Das Hochtal von México (Blockdiagramm). (Nach F. MOOSER aus „Mesas redondas sobre problemas del Valle de México“)

Bruchzone erkannt. Streckenweise ist der Abfall über 1000 m mit bis zu 45° Hangneigung ausgebildet. Südlich der Strecke zwischen *Toluca* und *Ciudad de México* ist der Abfall rampenartig ausgebildet, durch zahlreiche Lavaergüsse der zentralen Vulkane bedingt, die rinnenartig zerschnitten sind. Über diese Rampe führen die somit natürlich bedingten Trassen der Verkehrswege von *México D.F.* ins Becken von *Cuernavaca*. Streckenweise ist der Abfall der Sierra sehr aufgegliedert, wie südlich von *Morelia*, wo die Landschaft „*Mil Cumbres*“ (Tausend Hügel) genannt wird (Abb. 138).

„Der zum Rio Balsas abfallende Hang, der sehr unterschiedliche morphostrukturelle Einheiten umfaßt, und zwar große Höhlen komplexen Ursprungs, deren Boden sich zwischen 1500 und 600 m abstuft, enthält nordsüdlich gerichtete Wölbungen kretazischer Kreiden zwischen 1200 und 2000 m und ausgedehnte Fladen andesitischen und rhyolitischen vulkanischen Gesteins oligozänen und miozänen Alters, die in Steilhängen von unregelmäßigen Umrissen enden.“ P. BIROT.

Die *Balsas-Senke*, „*Gran Valle del Sur*“ genannt, ist tektonisch bedingt (Abb. 15). Sie trennt den Hochlandsockel Zentral- und Nordmexicos von Südmexico. Die Senke weitet sich von W nach O aus. Sie wird vom Flußsystem des *Rio Atoyac* – *Rio Mezcala* – *Rio Balsas* und dem aus NW kommenden *Rio Tepalcatepec*, der mit dem Rio Balsas zusammenfließt, entwässert. Die Balsas-Senke hat heiß-trockenes Klima und ist bis auf wenige Querverbindungen von N nach S sehr unzugänglich und verkehrstechnisch wenig erschlossen. Es gibt dort ein stark gegliedertes Kleinrelief mit vielen Hügeln. Nord- und Südrand sind von vielen kurzen, steilen Flüssen sehr stark in viele hundert oft V-förmige Täler zergliedert. Im Bereich der Balsas-Senke, die einen komplizierten stratigraphischen Aufbau hat, kommen paläozoische und mesozoische Gesteine vor.

Die nördlichen Küstenländer sind nach W und O gegen den großen Hochlandssockel abgesetzt. Das pazifische Küstenland besteht im S aus einer Felsebene, die von einzelnen Bergen überragt wird. Nach N zu steigt das Land zu der Inselberg-Ebene von *Sonora* an [190, 1115]. Im N erreicht das Relief die Höhenlagen der inneren Plateaus. Viele Berge sind vulkanischer Entstehung. Die sporadischen Niederschläge in Sonora können die Schuttmengen nur zum Teil zum Meere hin abtransportieren, so daß Schwemmebenen um die Restberge verteilt sind. Entwässerungsrinnen laufen häufig zu drei Vierteln des Umkreises rings um die Berggruppen. Die pazifische Küste hat ausgedehnte Schwemmland- und Lagunenstreifen, die vielerorts von einzelnen felsigen Bergen und Steilküstenstrecken unterbrochen sind. An derart gebildeten felsigen Buchten entstanden die Häfen *Guaymas*, *Mazatlán*, *Topolobampo*, *Manzanillo*, weiter südlich *Acapulco* (Bild 81 u. 82). Die Flüsse *Rio Yaqui*, *Rio Mayo* und ein Dutzend andere schütten ihre *Deltas* vor die Küste Sonoras und Sinaloas, wo ausgedehnte Strandwallebenen und Nehrungen entstanden sind. Es wurden Haffs, „*Lagunas*“ bzw. „*esteros*“ genannt, gebildet, vor deren Mündungen „*Bocas*“, Barren, liegen. Da dort eine ausgeprägte Trockenzeit eintritt, herrscht je nach der Niederschlagsmenge Trockenwald mit Laubfall, Dornwald bzw. Dorn- und Kakteengebüsch als Vegetationsformation vor. Mit ihren von den Staubecken am Gebirgsrand gespeisten Bewässerungskulturen im Gebiet pazifischer, subtropischer, arider und semiarider Zonen stellen diese *Flußoasen* ein Pendant zu denen *Perus* dar.

Das nördliche Küstenland des *Golfes von Mexico* wird von Felshügeln überragt. Es weist eine Reihe von Kalksierren auf, die sich am Ostrand der hohen Sierra Madre Oriental erheben (in *Tamaulipas*). Dort tritt kristallines Gestein zu Tage, eine Erscheinung, die für den Bau des Kontinents von Bedeutung ist [109, 127, 131, 133, 134, 1141] (Abb. 14 u. 15). Zum Meere hin liegt ein fast geschlossener schmaler *Lagunenstreifen* vor dem inneren Küstenland, der aber vom Osthang der Meseta Neovolcánica und von der Vulkangruppe von *Tuxtla* unterbrochen wird [1142]. Die Küstenebene wird am Unterlauf des *Rio Grande* breit. Der *Rio Grande del Norte* (*Rio Bravo*) ist der größte Fluß Mexicos, ein typischer Wüstensteppenfluß mit 2800 km Länge; er ist auf 1500 km Länge Grenzfluß nach den USA. Das breite kies- und geröllerfüllte Bett wird zu drei Vierteln des Jahres nur von einem dürftigen Rinnsal durchflossen. Während der Regenperiode wird das Gewässer zum wilden, brausenden Strom (vgl. Abschn. Bewässerung). Im Bereich der Mündung hat der Fluß ein flaches Delta geschüttet, das von Lagunen gesäumt wird (*Laguna Madre*). Die Landschaft ist mit Trockenbusch-Vegetation bestanden.

Südmexico zwischen der *Balsas-Senke* und dem *Isthmus von Tehuantepec* besteht zum größten Teil aus Bergland. Parallel zur pazifischen Küste erstrecken sich die einzelnen Gebirgskomplexe, die zusammenfassend als „*Sierra Madre del Sur*“ bezeichnet werden. Die Sierra ist 1200 km lang, 100 bis 150 km breit und verläuft von NW nach SO. Die Gipfel erreichen an einigen Stellen 3000 m, meist nur 2200 m Höhe. Der Gebirgskomplex von *Oaxaca* besteht aus mehreren Becken, Tälern, Hochebenen und Bergketten und -massiven, die ein zentrales Binnenland umschließen, das mit der Hochtalsenke von *Oaxaca* seine markanteste morphologische Einheit zeigt. Dieses Tal ist dicht besiedelt und war schon zu präkolonialer Zeit das Wohngebiet der Zapoteken. Der westliche Teil, zur *Balsas-Senke* hin, wird als *Sierra Mixteca* bezeichnet (Abb. 15, Bild 5). Die 2000–2800 m hohe *Sierra Madre del Sur* liegt südlich des *Balsas-Tales*, wo mächtige, umfangreiche Massive von Granodiorit-Batholiten und paläozoische Schiefer vorkommen,



Bild 5. Gebirgslandschaft in Oaxaca, Südmexico (Sierra Mixteca) (Lage: etwa 100 km nordwestlich der Stadt Oaxaca). Infolge Erosion ist die Landschaft stark zerschnitten. Das Gelände ist schwer zugänglich und von soil erosion betroffen. Verbindungswege und Anbauflächen liegen auf den etwas abgeflachten Kämmen. In diesem Bereich wurde seit langer Zeit indianischer Feldbau betrieben. An einzelnen Hängen sind indianische Langstreifenfluren zu erkennen.

(GIERLOFF-EMDEN Juli 1964)

deren Heraushebung im beginnenden Tertiär liegen muß (P. BIROT). Das Bergland von Oaxaca ist bisher geologisch und morphologisch nur wenig erforscht und auch topographisch nur unvollkommen aufgenommen. Da sowohl Granite als auch Kreidekalke vorkommen, ist das Relief entsprechend der unterschiedlichen Gesteinskomplexe vielgestaltig. „Wer durch den Staat *Oaxaca* gefahren ist, hat sie in allen ihren Schattierungen kennengelernt: in ihren unerhörten Steilhängen, scharfen Rücken, zerfressenen Quellbuchten und messerscharfen Tälern, in klotzigen Massen und kühnen Pyramiden, zersägten Graten und wirren Felsstürzen, in den rostbraunen, giftgrünen, aluminiumstumpfen, schneeweißen, karminroten oder ockergelben Farben ihrer verglühten Böden, im stacheligen Gewand bleistiftdürre Säulenkakteen, im dornigen Gestrüpp verfilzter Mimosenwälder und immer wieder in der nackten, steinigen, zerfurchten Kahlheit, die der Mensch ihr durch seinen Raubbau erbarmungslos zugefügt hat.“ K. HELBIG [1392] (*Bild 5*).

Der Südabfall zur pazifischen Küste ist steil und durch tektonisch komplizierten Bau sehr unregelmäßig gestaltet. Nach NO schließen sich gefaltete Bergketten an, und viele nach NO fließende Flüsse haben in der dort teils auch plateauartigen Landschaft die Pultschollen zerschnitten. Ein steiler Gebirgsfuß zur Golfküstenebene von *Veracruz* ist durch Vorsprünge fingerförmig aufgegliedert.

Der **Isthmus von Tehuantepec** bildet landschaftlich die Grenzregion zum zentral-amerikanischen Mexico. Nur die *Sierra Atravesada* führt verbindend als orographisches Element in Form einer Hügelkette vom Bergland von Oaxaca über den Isthmus nach S zum Bergland von *Chiapas*. Diese Sierra ist etwa 100 km lang, die mittleren Höhen betragen 500 m [1198, 1204].

Chiapas bildet landschaftlich einen größeren zusammenhängenden Komplex. Chiapas ist mit einer küstenparallelen Gliederung von Bergketten und Tälern in Richtung NW-SO dem Bauplan Mittelamerikas entsprechend gestaltet (Abb. 12, 13 u. 15). Die *Sierra Madre von Chiapas* wurde durch Krustenbewegungen des Randes des pazifischen Ozeans aufgerichtet. Der östliche Teil der Sierra Madre de Chiapas trägt Vulkane, z. B. den 4117 m hohen *Tacaná*, über den die Grenze nach *Guatemala* verläuft. Parallel zur Pultscholle der Sierra Madre von Chiapas, die aus kristallinem Gestein aufgebaut ist und ihren Steilabfall zum pazifischen Ozean hat, folgen jeweils nach N anschließend die Landschaften des *Rio Grijalva-Tales*, der *Meseta Central* und der Kalkgebirgsketten von *Lacandon*, an deren Nordrand zum Tiefland von *Tabasco* es tropische Kegelkarstformen gibt [1210, 1218, 1330] (Abb. 12 u. 13, *Bild 6*). Das Vegetationsbild von Chiapas ist den Reliefverhältnissen angepaßt [1209, 1211, 1212, 1213]. Vom Pazifischen Ozean her werden nach NO Trockenbusch, Buschwald, tropischer Feuchtwald, Kiefernwald (hohe *Sierra Madre*), Buschsavanne (Valle Central de Chiapas), Buschsteppe, winterkühle Höhentrockensteppe und schließlich zum Tiefland von *Tabasco* hin tropischer Feuchtwald durchquert [1213] (*Bild 6, 10 und 11*).

Soconusco, mit der pazifischen Tieflandflachküste, ist von Lagunen gesäumt und setzt sich nach W bis zur Küstenebene von *Tehuantepec* fort [1209].

Am Golf von Mexico umgibt eine breite Küstenebene den *Golf von Campeche* mit besonders flachem untermeerischem Abfall des Schelfes auf die breite *Campeche-Bank* im Golf von Mexico, eines der Hauptfischereigebiete des Landes. Auf der Bank gibt es „*Cayos*“, sandüberdeckte Korallenklippen. Im O in *Tabasco*, also im mittelamerikanischen Abschnitt, ist das Küstenland als wasserreiches Schwemmland der Flüsse *Rio Grijalva* und *Rio Usumacinta* ausgeprägt, das von unzähligen Flußadern durchsetzt ist (Abb. 13 u. 115, *Bild 7*). Ähnlich ist die Küstenebene des *Rio Papaloapán* gestaltet (Abb. 113).

Besonders wasserreich sind der *Rio Grijalva* und der *Rio Usumacinta*, beide über 700 km lang. Ihre Quellen liegen nahe beieinander im Hochland der *Altos Cuchumatanes* in Guatemala. Sie umfließen Nordostchiapas, treffen sich im Tiefland von *Tabasco* und sind über lange Strecken für kleine Fahrzeuge schiffbar (Abb. 114). Das atlantische Küstenland wird von *Lagunen* umsäumt. Die zum Golf von Mexico entwässernden Flüsse *Rio Pánuco* und *Rio Papaloapan* entsprechen nach ihrer Länge der Weser, entspringen im 2000 m hohen Gebirge und durchfließen den 100 km breiten Küstenstreifen als Flachlandflüsse. In diesem Bereich mäandrieren sie stark und sind 100 bis 250 km aufwärts von ihren Mündungen bei Tampico und nahe *Veracruz* schiffbar.

Das Küsten- und Flachland von Veracruz und *Tabasco* am Golf von Campeche erhält hohe jährliche Niederschlagsbeträge. Tropische Schwüle ist vorherrschend. Dort hemmten

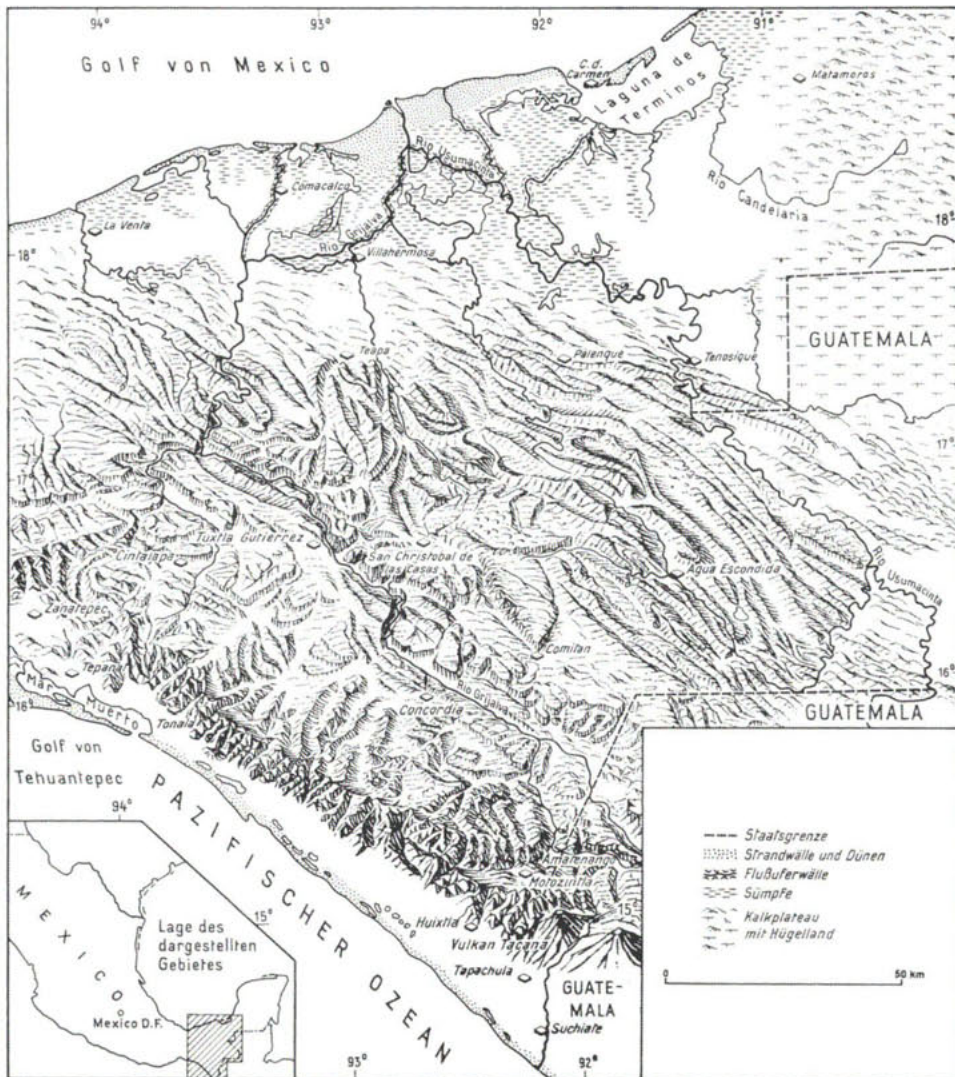


Abb. 13. Morphographische Skizze der Landschaften Chiapas und Tabasco in Mexico. (Entwurf: GIERLOFF-EMDEN 1966. Unterlage: Karte von E. RAISZ u. a.)

„Ciénagas“, gesäumt [1222]. Eine scharfe natürliche Landschaftsgrenze zum Süden besteht nicht [1229]. Die Halbinsel reicht nach S bis an die *Petén*-Bergkette nördlich des *Rio Usumacinta*. Die breite Urwaldzone der guatemaltekischen Provinz *Petén* schließt die Halbinsel verkehrsmäßig von der Festlandsbrücke ab. Zum Bereich der Halbinsel gehören die zwei mexicanischen Staaten *Campeche* und *Yucatán* und das Territorium *Quintana Roo* sowie *Britisch-Honduras (Belize)* und die guatemaltekische Provinz *Petén*, zusammen etwa 180 000 km² [1232]. Der Flächenanteil Mexicos beträgt 139 800 km².



Bild 6. Cañon von Sumidero (Chiapas). Der Cañon von Sumidero (auch C. Infernillo genannt) stellt den Durchbruch des Rio Grijalva aus seinem großen Längstal nach N in Richtung Tabasco dar. Der Fluß heißt in diesem Abschnitt auch Rio Grande de Chiapa. Der Cañon erstreckt sich über eine Länge von etwa 10 km. Die Fläche zu beiden Seiten liegt etwa 1000 m über dem Meere. Der Cañon ist bis zu 700 m tief eingeschnitten. Der Cañon liegt nahe nördlich von Tuxtla Gutiérrez (vgl. Abb. 13). (Compania Mexicana Aerofoto S. A., México; Bild-Nr. 6456)

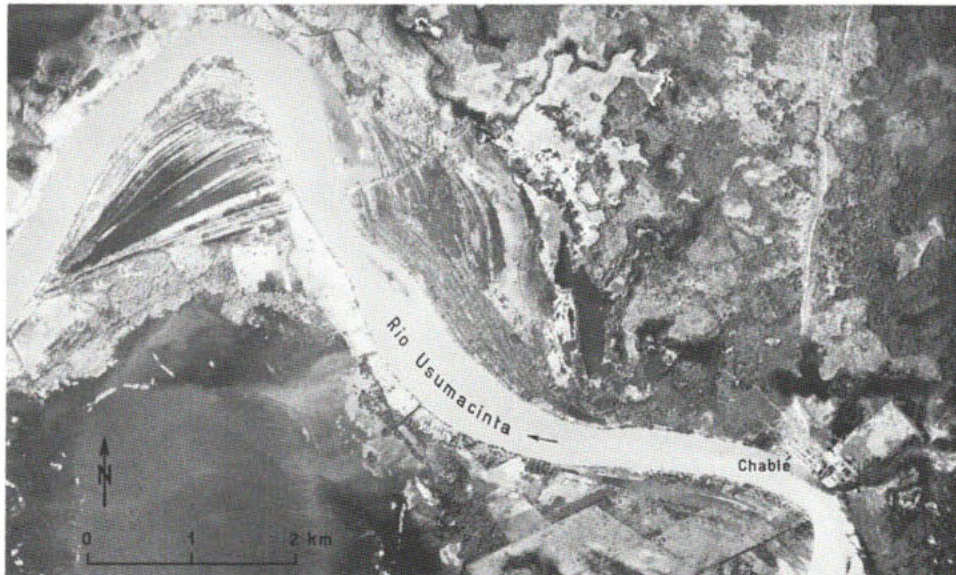


Bild 7. Flußufer und Sumpflandschaften am Rio Usumacinta. Schlingen des Rio Usumacinta mit dem Ort Chablé, ca. 115 km ostwärts Villahermosa. Der Fluß ist entlang dieser Strecke Grenzfluß zwischen Tabasco im N und Chiapas im S. An den Flüssen Rio Usumacinta und Rio Grijalva gibt es ausgedehnte Flußuferwälle, die zum Teil später durch neue Schlingen abgeschnitten worden sind. Dazwischen gibt es Süßwasserseen. In diesen Sumpflandschaften sind die Flußuferwälle zum Teil als Siedlungsgrund (Chablé) und zum Anbau von Kokos oder Kakao genutzt (gegenüber Chablé). In dem schwer zugänglichen Gelände gibt es nur wenige Straßen, die ganzjährig passierbar sind; Fahrweg: im Bilde rechts (vgl. Bild 11). Während der aus den Bergen kommende Rio Usumacinta reich mit Schwebstoffen beladen ist (helle Farbe), bringen die aus den Seen und Sümpfen kommenden Nebenflüssen schwebstoffarmes Wasser (s. Verwirbelung des Zuflusses bei Chablé). Kleinere Flußläufe in sandigen Bereichen haben Galeriewälder: Bildmitte oben. Ortslage von Chablé vgl. Abb. 115. (Compania Mexicana Aerofoto S. A., México; Bild-Nr. 1223-38; aufgenommen am 16. 11. 1955; Maßstab: ca. 1 : 45 000)

Die Halbinsel ist aus tertiären und quartären Kalken aufgebaut, deren Schichten fast waagerecht liegen [1225]. Von der Nordwestecke Yucatáns erstreckt sich nach SO eine Kalkhügelkette, die *Sierrita de Ticul*, von 300 m Höhe und 200 km Länge, die als 40 m hohe Steilstufe von N her ansteigt. Der Osten der Halbinsel, *Quintana Roo*, wird von parallel streichenden Felsriegeln in eine amphibische Landschaft mit schmalen langen Wannen gegliedert [1221, 1230].

Das Klima von Yucatán ist heiß und z. gr. Teil feucht und hat eine kurze Trockenzeit (1000 bis 1200 mm Jahresniederschlag). Buschwald, 8 bis 10 m hoch mit Laubfall zur Trockenzeit, und Hochwald, „tall dry forest“, bedecken den größten Teil der Halbinsel (Bild 8 u. 22). Im Süden, nach Petén zu, gibt es tropischen Regenwald. Die Nordwestecke von Yucatán ist niederschlagsarm (*Progreso* 472 mm im Jahr), so daß dort Kakteensteppe mit xerophilen Sträuchern das natürliche Vegetationsbild bestimmt. Der Einfluß von Kaltlufteinbrüchen (*Northers*), die aus den USA über den mexicanischen Golf

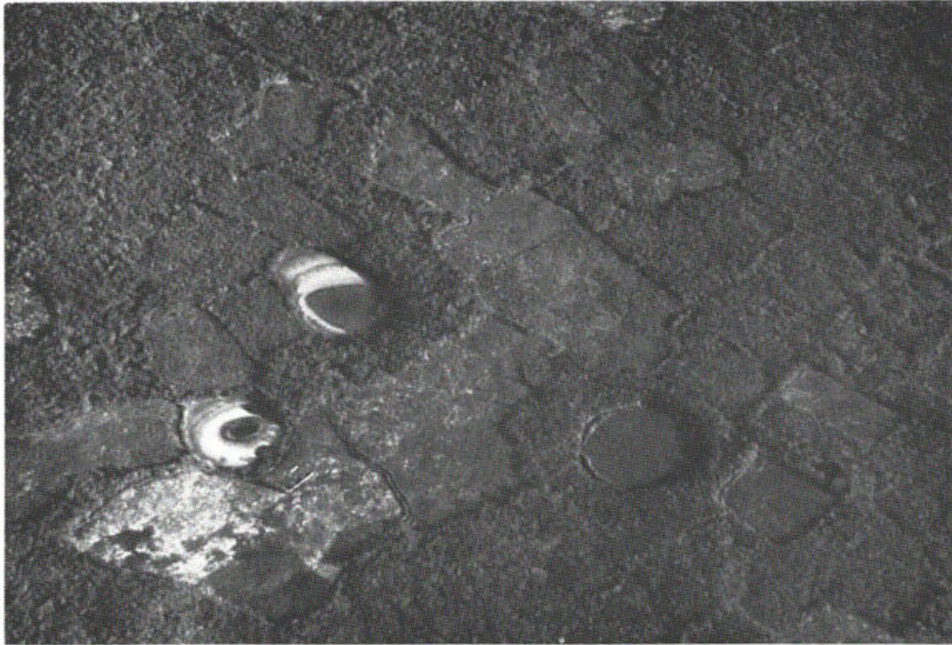


Bild 8. Rodungsfuren und Cenote bei Sincehuel, südwestlich Mérida auf Yucatán. Die Feldfluren der indianischen Kleinbauern sind meist annähernd rechteckig, zum Teil von unregelmäßigem Umriß und durch Hecken und kleine Steinmauern voneinander getrennt. Als Wasserreserve dienen flache Becken auf der Kalktafel, Aguadas (im Bilde links), oder tiefe, dolinenartige Löcher, Cenotes (in der Bildmitte). (GIERLOFF-EMDEN Juni 1964, Luftbild)

kommen, kann kurzfristig Temperaturfall mit Minima bis zu 8 °C zur Folge haben. Etwa einmal im Jahrhundert wird die Halbinsel von einem schweren Hurrikan erreicht. Berichte darüber liegen vor aus den Jahren 1464, 1560, 1661, 1766, 1931, 1950. In der *Karstlandschaft* von Yucatán war die Wasserfrage bestimmend für Kultur, Wirtschaft und Besiedelung [1232].

Geologische Übersicht

Über die Verteilung der Gesteinsformationen Mexicos gibt eine geologische Übersichtskarte in vereinfachter Form dem Geographen eine erste Auskunft (Abb. 14, nach P. B. KING [131, 1016]). Während der vergangenen Jahre sind einige geologische und tektonische Übersichtskarten herausgegeben worden: „*Carta geológica de la República Mexicana*“ 1 : 2 000 000 [1012, 1013] und „*Tectonic Map of Mexico*“ 1 : 2 500 000 [1026].

Für die Erforschung und Kartierung der geologischen Verhältnisse bieten die einzelnen Regionen des Landes sehr unterschiedliche Bedingungen. Während im mittleren und nördlichen Teil des großen Hochlandblockes sowie im pazifischen Westen und auf der Halbinsel Baja California eine Kartierung mit Hilfe von Luftbildern und Stichproben schnell durchführbar ist, da die Trockengebiete mit schütterer Vegetation bedeckt sind, und in den Wüstengebieten eine flächenhafte Aufnahme wegen des „Einblickes“ in die Gesteinsverhältnisse möglich ist und für Stichproben zahlreiche Aufschlüsse vorhanden sind, sind große Areale der Sierren wegen dichter Vegetationsbedeckung schwierig zu kartieren [136].

Geologische Geschichte und Bau Mexicos werden von A. J. EARDLEY [109], G. L. MURRAY [208], P. B. KING [133], C. SCHUCHERT [145] und ZOLTAN DE CSERNA [108] u. V. R. GARCÍAS y T. C. CHAPIN [118] zusammenfassend dargestellt. Spezielle Literatur zu diesem Thema ist sehr zahlreich [102 bis 150]. Als ältere zusammenfassende Arbeiten seien hier die des deutschen Geographen K. SAPPER [144], dem zu Ehren die Region von *Chiapas-Guatemala* als „*Sapperland*“ benannt wurde, und die des deutschen Geologen W. FREUDENBERG [114] genannt. Die Mehrzahl der jüngeren Arbeiten wurde von Geologen der USA und Mexicos geleistet.

In Südmexico bildet die *Sierra Madre de Chiapas* mit kristallinem Kern und permischen Sedimenten die westlichste Fortsetzung des „*Sapperlandes*“, des Kerngebietes der zentral-amerikanischen Landbrücke [139] (Abb. 15). Überlagert werden diese Bildungen durch mesozoische Schichten. Nach N und NW anschließend folgen NW-SO streichende schwach gefaltete Schichten der oberen Kreide und des Tertiärs (Abb. 12). Die Mitte von *Yucatán* wird durch flach lagernde Sedimente des Jungtertiärs gebildet. Westlich der Landenge von Tehuantepec folgen entlang der pazifischen Küste die Bergländer von *Chimaltepeque*, *Oaxaca* (*Sierra Madre del Sur*), *Michoacán* und *Jalisco* mit paläozoischen metamorphen Kerngebieten und sedimentären Deckschichten überwiegend jurassischen und kretazischen Alters [115, 141, 143]. Nach N schließt die Zone der jungen Vulkanbildungen an. Sie ist vorwiegend aus andesitischen Laven aufgebaut und vom Typ des synorogenen Vulkanismus. Am Westhang der *Sierra Madre Occidental* und im Bergland von Sonora treten unter Vulkaniten und Schwemmlandbildungen permische, triassische und kretazische Sedimente, im nordwestlichen Sonora auch präkambrische Gesteine an die Oberfläche [122] (Abb. 14). Diese Partien streichen von NNW nach SSO [132]. Im östlichen Mexico streichen die Faltenbögen der *Sierra Madre Oriental* in NW-SO- und NNW-SSO-Richtung, in den Sierren von *Parras-Mazapil* von O nach W [106, 123, 124, 126, 132]. Die Gesteinsfolgen dieser Gebiete haben jurassisches, zum überwiegenden Teil aber kretazisches Alter, und sind gefaltet wie im Schweizer Faltenjura [121, 136].

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 1 = Vulkanische Gesteine | } Quartär | 8 = Prä-mesozoische Gesteine | } nur im Bereich der mesozoischen Gesteine dargestellt |
| 2 = Sedimentgesteine | | 9 = Verwerfungen (unterbrochene Linie bedeutet vermutet) | |
| 3 = Vulkanische Gesteine (verschiedenen Alters, inkl. kleine Areale kretazischen Alters) | | 10 = Antiklinalen (nach Richtung und Ausdehnung) | |
| 4 = Sedimentgesteine | 11 = Strukturlinien (Intervall 330 m, Pfeil zeigt zur einfallenden Richtung) | | |
| 5 = Kristalline Intrusivgesteine (im Westen vorwiegend mesozoisch, im Osten vorwiegend tertiär) | 12 = Strukturlinien im metamorphen Gestein (generalisiert) | | |
| 6 = Vorwiegend nicht-metamorphe Gesteine | } Tertiär | 13 = Salzdome (in der Golfküstenebene) | |
| 7 = Vorwiegend metamorphe Gesteine (der Jura und Trias) | | 14 = Vulkane | |
| | | 15 = Coahuila-„Halbinsel“ (war während frühen Mesozoikums Land) | |

Abb. 14. Geologisch-tektonische Karte von Nord- und Zentralmexico. (Nach P. B. KING, Kopie)

Nach O bzw. NO bilden tertiäre Sedimente (Paläozän bis Miozän) einen dem Küstenverlauf angeglichenen Kranz um den Golf von Mexico [226, 227, 140, 135]. Die umfangreichste Zusammenfassung über das Golfküstenland gab G. L. MURRAY [208].

Baja California ist von kristallinen und vulkanischen Bergzügen aufgebaut, die, zu Pultschollen aufgekippt, im Verlauf der Halbinsel streichen [103, 1094] (Abb. 16).

Geologischer Bau und Bergbaulagerstätten in Mexico.

Tektonik. Wegen des Vorkommens wertvoller abbauwürdiger Lagerstätten ist Mexico seit der frühesten Kolonialzeit das bedeutendste mineralproduzierende Land des mittelamerikanischen Raumes und zeitweise eines der bedeutendsten der Erde gewesen [119]. Das Gold der präkolonialen indianischen Hochkulturen lockte die Eroberer an (vgl. Abschn. Gold in Mexico und Bergbau).

1961 erschien die „*Tectonic Map of Mexico*“ 1 : 2,5 Mill. von ZOLTAN DE CSERNA [1026]. Im Jahre 1960 erschien im Maßstab 1 : 2,5 Mill. eine neuere geotektonische Übersichtskarte. Geophysikalische und geologische Arbeiten seit 1950 konnten bedeutende Erkenntnisse über den Bau von Mexico bringen. Insbesondere ließen Arbeiten zur Geologie der Ozeanböden, vornehmlich von Wissenschaftlern aus den USA geleistet, den Bau des Landes im Zusammenhang mit den umliegenden Krustenpartien dieses Erdraumes erkennen (Abb. 15 u. 16) [213–238]. Die parallelogrammförmige Gestalt des südlichen Endlandes des Kontinentes Nordamerika läßt sich aus der geologischen Struktur erklären [108, 191, 215, 220, 221, 222, 223, 224, 238]. Die NW–SO verlaufenden Gebirgskomplexe und Verwerfungen des pazifischen Raumes (*San Andreas-Verwerfung*, *Mittelamerika-Graben*) werden von mehreren von WNW nach OSO verlaufenden Strukturlinien gekreuzt (*Clarión-Verwerfung* u. a.). Als Strukturelemente des Randes des Pazifischen Ozeans stellen die große *San Andreas-Verwerfung*, die im NW Mexicos, von Kalifornien, USA, in den Golf von Kalifornien verläuft, und die die nordwestliche Halbinsel Mexicos, Baja California, vom Festland abgrenzt, sowie *Golftrug* und *Mittelamerikagraben* als Tiefseegräben Strukturformen erster Ordnung der oberen Kruste dar. Als auffallendste morphologische Struktur Mexicos gilt der südliche Steilabfall des großen mexicanischen Hochlandblockes, der sich vom *Cabo Corrientes* am Pazifischen Ozean bis in