

# Entwicklung und Stand der mexikanischen Landwirtschaft

Von Thomas Neumaier

Seit Jahrzehnten ist Mexiko das politisch stabilste und wirtschaftlich stärkste Land Lateinamerikas. Für die Mitglieder des „Zentralamerikanischen Gemeinsamen Marktes“ ist es der Koloß des Nordens, dessen revolutionäre Ideen man jahrelang fürchtete. Als Tor zwischen Nord- und Südamerika und als Landbrücke zwischen dem Stillen und Atlantischen Ozean wird sich Mexiko für die Industrieländer Europas noch zu einem wichtigen und erstrebenswerten Handelspartner entwickeln. Mexiko hat sowohl als Agrarland wie als Industriestaat eine große wirtschaftliche Zukunft.

Nach den USA ist heute die Bundesrepublik Deutschland der bedeutendste Handelspartner Mexikos. 1964 betrug der mexikanische Export in die USA 58 v. H. der Gesamtausfuhr. Die Warenausfuhr Mexikos in die Bundesrepublik stieg von 40,4 Millionen US-Dollar im Jahre 1963 (Januar bis September) auf 48,0 Mill. US-Dollar im gleichen Zeitraum von 1964. Ebenfalls zugenommen hat der mexikanische Export in die Länder der lateinamerikanischen Freihandelszone (ALALC); er stieg in den ersten drei Vierteljahren von 1965 um 12,1 v. H. Den Mexikanern ist es mit besonderem Erfolg gelungen, die Hauptausfuhrstruktur nach dem Kriege zu verbreitern. Der Export landwirtschaftlicher Produkte nimmt dabei einen breiten Raum ein.

## Übersicht I

Export von	1963 in Mill. US-Dollar
Baumwolle	154,0
Zucker	69,0
Fisch und -erzeugnisse	64,1
Citrusfrüchte und Gemüse	54,3
Kaffee und Kakao	53,2
Fleisch und -erzeugnisse	28,4
Lebendvieh	20,3
Getreide	5,3

Wie sich der Export bei den wichtigsten landwirtschaftlichen Erzeugnissen von 1960 bis 1963 entwickelt hat, zeigt die folgende Übersicht:

### Übersicht 2

Export von	in Tonnen			
	1960	1961	1962	1963
Zucker	480 600	575 700	357 200	398 100
Baumwolle	316 300	305 170	425 170	370 080
Sisal	24 496	327 670	413 040	311 700
Ölkuchenmehl etc.	58 700	102 150	96 420	74 090
Weizen	—	—	1 000	72 300
Kaffee	83 590	92 800	94 580	67 930
Citrusfrüchte	24 691	31 881	16 189	49 651
Erbsen, Bohnen	4 730	6 680	5 120	38 410
Kakao	3 080	5 470	12 060	18 080
Zwiebeln	7 647	12 961	18 836	15 697
Naturgummi	16 270	13 800	13 260	14 080
Tabak	1 320	1 354	4 447	12 478
Bananen	10 630	22 560	9 240	11 580
Erdnüsse	8 800	8 320	12 260	11 010
Pfeffer	2 168	1 979	2 998	2 399

Während vor wenigen Jahren noch hohe Devisenbeträge für den Import (1960 wurden z. B. noch 24 851 Tonnen Bohnen eingeführt) aufgewendet werden mußten, kann heute der Inlandsbedarf fast ausschließlich aus eigener Erzeugung gedeckt werden.

Besonders erfreulich und bemerkenswert ist die Entwicklung beim Weizen. Im Jahre 1950 führte Mexiko noch 427 000 Tonnen Weizen ein. 1963 konnten bereits 72 300 t exportiert werden; 1965 waren es 465 000 Tonnen.

### Die geschichtliche Entwicklung der Landwirtschaft

Der Beginn der mexikanischen Landwirtschaft liegt zwischen 5000 und 3000 v. Chr., als die Nomaden, die vermutlich über die Beringstraße und Alaska in das heutige Gebiet Mexiko kamen, sich in den fruchtbaren Tälern niederließen. Die sog. „Wüstenkultur“ erfolgte auf eng begrenztem Raum. Zur Ernährung standen der Mezquitebau, die Yuccapalme und der Kaktus zur Verfügung.

Um 1800 v. Chr. kam es zu den ersten Dorfbildungen und zur primitiven Kultivierung von Mais, Bohnen und Kürbissen. Später entwickelte sich ein geringer örtlicher Handel mit landwirtschaftlichen Produkten.

700 n. Chr. wurden bereits Stoffe aus Agaven- und Yuccafasern gewebt.

Eine starke Übervölkerung der wenig genutzten Gebiete verursachte Hungersnöte und damit im Zusammenhang ausgedehnte Waldrodungen. Schwere Bodenerosionen waren die Folge.

Als die spanischen Eroberer 1519 n. Chr. in Mexiko eintrafen, lag die Landbewirtschaftung in den Händen der Stammesverbände der Indios. Die Eingeborenen kannten nur den Mais, die Bohne, die Baumwolle, die Agave und die Yuccapalme. Die Bodenbearbeitung erfolgte mit dem Pflanzstock. Wegen der unzureichenden Bodenbearbeitung mangelte es an ertragreichem Ackerland. Deshalb hatten die Indios sog. „Schwimmende Gärten“ (Chinampas) angelegt. Hier handelte es sich um mit Schlamm bedeckte Flöße, auf denen vor allem Gemüse angebaut wurde.

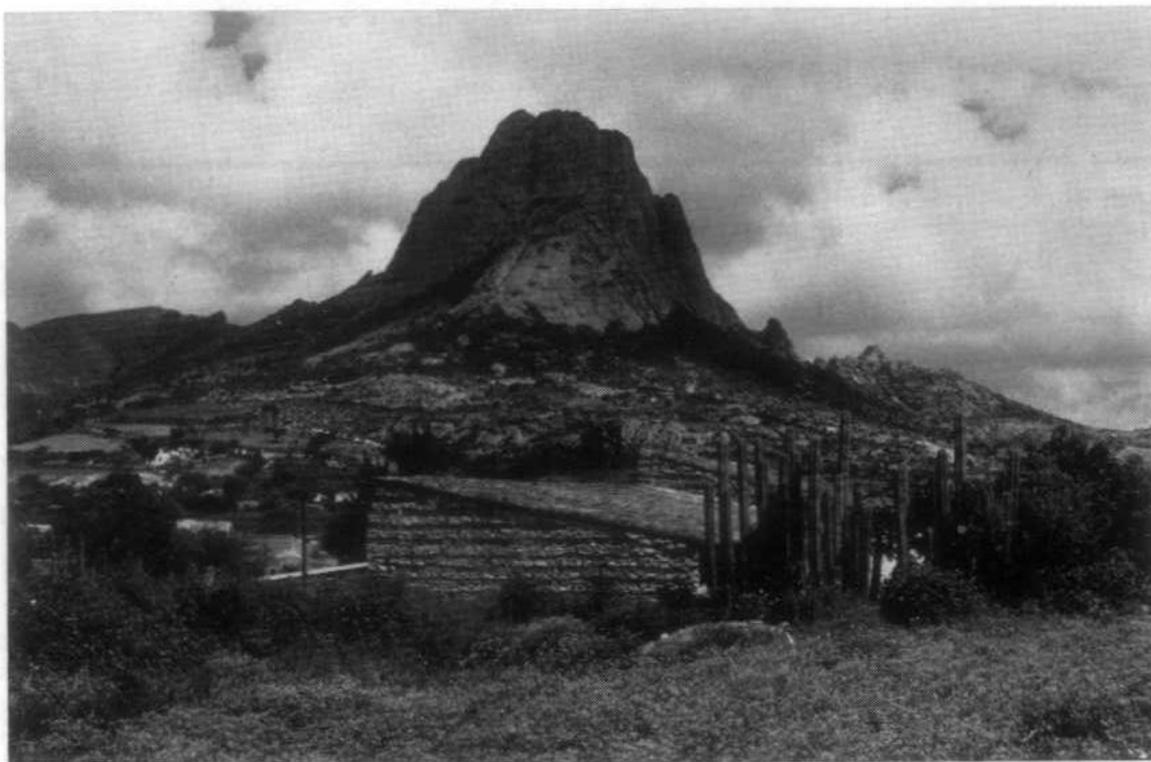


Die neue, zukunftsreiche Generation Mexikos, die heute noch die „Primaria“ besucht, wird an der weiteren Entwicklung des Landes in den nächsten Jahrzehnten wesentlich beteiligt sein

Die spanischen Konquistadoren übertrugen sehr bald ihr heimisches Landbewirtschaftungssystem auf das aztekische Gemeinschaftswesen. Aus dem Stammesbesitz der Indios entwickelten sich die „Haciendas“, der Großgrundbesitz.

Mit dem Beginn der „Sturm- und Drangperiode“, der Revolution im Jahre 1910, erfolgte die Auflösung der „Haciendas“. Die Jahre der Bürgerkriege und der innenpolitischen Labilität schädigten auch die Landwirtschaft. Das ganze Land verarmte, die Bevölkerung hungerte.

Allmählich schälte sich aus den Bauernbefreiungen eine neue Verfassung, die später von vielen mexikanischen Präsidenten mit Elan durchgeführt wurde. Millionen Hektar Land wurden an die besitzlosen Bauern verteilt. Präsident Cardenas gab während seiner Amtszeit von 1934 bis 1940 rd. 5 Millionen ha Land an die Landbevölkerung zurück. Sein Nachfolger verteilte jährlich rd. 1 Million Hektar an die Bauern. So wurde bis 1945 fast sämtlicher Großgrundbesitz aufgeteilt.



Wenn auch in dieses abgelegene Bergdorf Bernal, Qro., die Technik und das Wissen über die zeitgemäße Landbebauung eingekehrt sind, hat die mexikanische Revolution ihren Zweck erfüllt

Mit zunehmender Stabilisierung der politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse steigerte sich auch die Anbaufläche der einzelnen Kulturarten.

### Übersicht 3

Kulturart	Anbaufläche in ha		
	1948	1960	1964
Mais	3 722 000	5 415 000	7 760 000
Bohnen	788 000	1 325 760	2 020 000
Weizen	577 000	840 000	835 000
Baumwolle	405 000	899 000	809 000
Zuckerrohr	201 000	348 000	367 000
Kaffee	136 000	304 000	315 000

Neben der erheblichen Zunahme der Anbauflächen bei fast allen Kulturarten erhöhte sich auch der Flächenertrag merklich.

#### Übersicht 4

Kulturart	Ertrag in kg/ha		
	1950	1960	1964
Mais	720	990	1090
Bohnen	258	383	353
Weizen	910	1420	2560
Baumwolle	330	510	680
Kaffee	397	408	460

Die mexikanischen Landwirte und Kleinbauern konnten trotz zahlreicher Probleme die Produktion an Nahrungsmitteln um ein Mehrfaches steigern. Der Weizenertrag wurde verdreifacht, der Baumwollertrag verdoppelt.

Die Formel für diesen so außergewöhnlichen Erfolg war relativ einfach. Durch die Agrarreformgesetzgebung wurde vor allem die selbständige Kleinbauernwirtschaft, das sog. „ejido“-Eigentum, gefördert. Die gezielte Förderung der Landwirtschaft durch Unterricht und Beratung auf dem Lande und durch die Finanzierung umfangreicher Bewässerungsprojekte von seiten der Regierung beschleunigte die Entwicklung der Landwirtschaft.

Den Kapitalaufwand für Bewässerungsprojekte zeigt die nachstehende Übersicht:

#### Übersicht 5

Jahr	Aufwand in Mill. mex. Pesos = DM in Mill.	
1951	446,9	149
1952	581,7	194
1953	601,2	200
1954	647,2	215
1955	726,1	242
1956	643,9	214
1957	715,0	238
1958	726,3	242
1959	766,2	255
1960	862,4	287
1961	938,4	312

In über 60 „Municipios“ (Gemeinden) werden z. Z. größere Bewässerungsprojekte verwirklicht. Dazu gehören z. B. der Ausbau der Flüsse

Colorado, Santiago, San Pedro, Mayo, Pánuco, Suchiate, um nur einige zu nennen. Zahlreiche Großprojekte wurden bereits in Betrieb genommen, wie in der Region „Lagunera“ und im Gebiet des Rio Lerma.

Der Anbauerfolg zeigte sich sehr bald auf den Flächen, die durch künstliche Bewässerung in den Produktionsbereich mit einbezogen werden konnten. In den modernen Baumwollanbaugebieten der nördlichen Staaten Mexikos herrscht die künstliche Bewässerung vor. Stark zugenommen hat sie auch in den Futterbaubetrieben in der Umgebung von Mexico City, wo über 60 v. H. der Milchviehbetriebe zu finden sind. Insgesamt erbringt die bewässerte Fläche rund ein Viertel der Erntewerte.

Die guten Ernteergebnisse, die Mexiko bereits bei mehreren Kulturarten erzielte, veranlaßten die Regierung, den Export noch weiter zu fördern. Da der Weizenanbau ein so ungewöhnliches Ausmaß angenommen hat und die Erträge überaus befriedigend ausfielen, werden nun große Weizenverschiffungsanlagen in den Hafenstädten Mazatlan und Guayamas am Golf von Kalifornien errichtet.

Zur Intensivierung der mexikanischen Landwirtschaft trug auch der zunehmende Handelsdüngereinsatz bei. Die Handelsdüngerproduktion stieg von 66 700 Tonnen im Jahre 1950 auf 325 900 t 1960.

#### Übersicht 6

Produktion von	in Tonnen			
	1956/57	1957/58	1960/61	1961/62
Stickstoff (N)	13 120	17 000	32 000	32 000
Phosphorsäure (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7 200	7 200	—	43 517

Trotz dieser ansehnlichen Handelsdüngererzeugung, die sich gerade in den letzten Jahren durch die Errichtung weiterer Fabriken stark verbessert hat, mußte noch ein beträchtlicher Anteil eingeführt werden. Im Wirtschaftsjahr 1956/57 importierte Mexiko noch 131 406 t Stickstoff und 22 482 t Phosphorsäure. Die Kalieinfuhr betrug 1956/57 4314 t, 1957/58 4500 t und 1958/59 4610 t. Seit 1950 nahm auch die Anwendung von Insektiziden und Fungiziden in der Landwirtschaft zu. Inzwischen bringt die mexikanische Industrie bereits aus eigener Erzeugung Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel auf den Markt.

Mit der Bildung der Landbevölkerung und der Errichtung von technischen Fachschulen in den Provinzen, der steigenden industriellen Produktion und einer Verbesserung der landwirtschaftlichen Einnahmen begann die Mechanisierung der mexikanischen Landwirtschaft.

Bei den Traktoren ist somit zwischen 1930 und 1950 eine Zunahme von 585 v. H. zu verzeichnen. Der Trend in der Mechanisierung der Landwirtschaft hat angehalten. In den nördlichen Baumwollanbaugebieten

trifft man heute überall fortschrittlich mechanisierte Betriebe an, die sich mit den nordamerikanischen Farmern messen können.

### Übersicht 7

Anzahl	in Stück		
	1930	1940	1950
Pflüge	903 788	1 651 237	2 262 978
Wagen u. Zweiradkarren	106 163	126 433	175 498
Sämaschinen	22 415	26 539	59 901
Traktoren	3 875	4 549	22 711

Die „Banco Nacional de Crédito Agrícola y de Crédito Ejidal“ hat in mehreren Regionen moderne Maschinenringe eingerichtet, die den Mitgliedern Reparaturdienste und gemeinsamen Maschineneinsatz bieten. Das Landwirtschaftsministerium gründete 1959 in Chapingo, Méx., ein Ausbildungszentrum, das mit unseren Deula-Schulen zu vergleichen ist.

### Das landwirtschaftliche Ausbildungswesen

Die mexikanische Regierung verstand es bei der Verbesserung der Landwirtschaft auch frühzeitig genug, das Ausbildungswesen zu fördern. Im Zuge einer großangelegten Hebung des Bildungsstandes in den ländlichen Provinzen wurden neue Volksschulen gebaut und auch in den abgelegensten Gebieten Lehrer und Sozialhelfer eingesetzt.

Aus den im Jahre 1910 gegründeten landw. Fachoberschulen, der „Escuela Superior de Agricultura“ und der „Escuela Nacional de Agricultura y Medicina Veterinaria“, entstanden bald weitere landwirtschaftliche Fachschulen, die heute über das ganze Land verstreut sind. 1959 nahm die „Escuela de Post-Graduados en Agronomía“ in Chapingo, Méx., ihren Unterricht auf. Hier handelt es sich um eine landw. Hochschule, die wegen ihres hervorragenden Leistungsstandes in ganz Lateinamerika bekannt ist. Chapingo wird durch die USA sehr stark gefördert. Zahlreiche bedeutende nordamerikanische landwirtschaftliche Fachleute unterrichten heute in Chapingo.

Mehrere Staaten Mexikos gründeten in den vergangenen Jahren eigene landw. Ausbildungsstätten, die in Kurzlehrgängen die Bauern (Campesinos) mit den Grundkenntnissen der Landwirtschaft vertraut machen. Diese Einrichtungen, die eine kostenlose Ausbildung und Aufklärung vermitteln, bewährten sich vor allem in den Staaten México, Guerrero und Guanajuato.

Mit der praktischen Anleitung der Campesinos befaßt sich ganz besonders das „Instituto Indigenista“, das über das ganze Land sog. Kulturmissionen („Misiones Culturales“) verstreut hat und die sich um die Unterrichtung der bäuerlichen Bevölkerung sehr ernst bemühen.

Daß damit im Zusammenhang Einrichtungen für die landwirtschaftliche Forschung aufgebaut werden mußten, war verständlich. So schuf man im Jahre 1911 ein ausgeprägtes Programm der „Investigación Agrícola“. Doch erst nach 1947 waren hier die ersten Erfolge zu verzeichnen. Das „Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas“ richtete ausgedehnte Versuchsanlagen in allen Regionen und verschiedenen Klimazonen Mexikos ein und wertete die Ergebnisse zentral aus. Nachdem die ersten wissenschaftlichen Resultate vorhanden waren, fehlte noch eine Einrichtung, die das gesamte Material der Praxis zugänglich machte. So entstand der mexikanische landwirtschaftliche Beratungsdienst, der „Servicio de la Extensión Agrícola“, der sich folgende Punkte zum Ziel gesetzt hat:

1. Steigerung der landwirtschaftlichen Erzeugung
2. Verbesserung des Lebensniveaus der bäuerlichen Bevölkerung
3. Ausbildung der Landjugend
4. Verbesserung der ökonomischen und sozialen Verhältnisse der Dörfer
5. Bürgerliche Aktivitätsbelebung

Über 500 Agraringenieure arbeiten heute mit einem ansehnlichen Mitarbeiterstab in allen bedeutenden Landgemeinden Mexikos.

Durch die Senkung des Analphabetentums erfuhr auch die Beratung durch Schrifttum, das vom „Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas“ herausgegeben wurde, große Bedeutung. Ein bewährtes Aufklärungsmittel wurde in Mexiko der Film. An dieser Stelle ist zu erwähnen, daß dieses Institut beim Internationalen Agrarfilm-Wettbewerb in Berlin 1966 für den Film „Trabajando juntos“ (Gemeinsame Arbeit) von der FAO eine Goldmedaille bekam.

Nach dem allgemeinen Überblick über die Entwicklung der mexikanischen Landwirtschaft wird nun auf den derzeitigen Produktionsstand der wichtigsten Kulturarten eingegangen. Dabei erfolgt gleichzeitig eine kurze Marktbeobachtung.

## M a i s

Mexiko zählt auch heute noch zu den klassischen Maisanbaugebieten. Der Mais nimmt in der Selbstversorgung immer noch die erste Stelle ein. Aus diesem Grunde ist es auch verständlich, wenn sich die Anbauflächen und die Flächenerträge (siehe Übersicht 3 und 4) so steigerten. Vergleicht man die Hektarerträge mit anderen bedeutenden Maisanbauländern, so kommt man zu der Feststellung, daß Mexiko noch große Möglichkeiten hat, auch bei zunehmender Bevölkerung den Inlandsbedarf zu decken.

Die in USA gezüchteten ertragreichen Hybridensorten bewährten sich auch in Mexiko.

Da der Mais in fast allen Regionen Mexikos angebaut werden kann, ist es zu verstehen, daß er eine so hervorragende nationale Bedeutung

erreichte, wie es zur Zeit der Fall ist. Selbst der ärmste Campesino baut auf seinem kleinen Stück Land seinen Mais an, der ihm als Grundnahrungsmittel dient.

#### Übersicht 8

Maiserträge im Jahr 1964 je ha	kg
USA	3 930
China	2 100
Brasilien	1 160
Argentinien	1 800
Jugoslawien	2 860
Mexiko	1 090

Die größten Anbauflächen liegen in den Bundesstaaten Jalisco, México und Michoacan.

Der Mais wird auch in absehbarer Zeit ausschließlich für den Eigenbedarf benötigt. Für den Export kommt er noch nicht in Frage.

#### B o h n e n

Trotz einer erheblichen Steigerung der Anbauflächen und Erträge müssen Bohnen noch immer in geringen Mengen eingeführt werden. Man rechnet damit, daß erst im Jahre 1969 der Eigenbedarf gedeckt werden kann.

Dabei verweise ich auf den ausführlichen Bericht im „Tropenlandwirt“ 1966, Seite 29.

#### W e i z e n

Aus dem Weizeneinfuhrland Mexiko wurde innerhalb weniger Jahre ein Exportland. Wie aus der Übersicht 2 ersichtlich ist, betrug die Weizenausfuhr im Jahre 1963 72 300 Tonnen und 1965 465 000 Tonnen. Da der Weizen nicht wie in unserem Lande für den Eigenbedarf benötigt wird (die Einheimischen ziehen für die Ernährung nach wie vor Mais und Bohnen vor), hat der Export ein für uns erstaunliches Maß angenommen.

Die Ertragsverbesserung ist ganz besonders auf die Verwendung neuer amerikanischer Weizensorten zurückzuführen. Einen entscheidenden Einfluß hatte dabei die Rockefeller-Stiftung, die 1943 mit ihrer Arbeit in Mexiko begann.

Wegen seiner geringen Bedeutung für den Inlandsbedarf muß der Weizen auch in den nächsten Jahren im Ausland abgesetzt werden.

## Baumwolle

Die Baumwolle hatte bereits 1960 flächenmäßig ihren Höhepunkt erreicht. Die Anbaufläche sank von 1960 bis 1964 um 90 000 Hektar auf 809 000 ha. Dieser Anbaurückgang ist auf die allgemein herrschenden Absatzschwierigkeiten zurückzuführen. Trotzdem steht sie in der landwirtschaftlichen Exportliste Mexikos immer noch an erster Stelle (siehe Übersicht 1).

In der Weltbaumwollerzeugung steht Mexiko an fünfter Stelle.

### Übersicht 9

Baumwollerzeugung in	in Tonnen/1964
USA	3 305 000
UdSSR	1 800 000
Indische Union	973 000
Brasilien	590 000
Mexiko	550 000

Mexikos Baumwollanbauggebiete befinden sich in den Staaten Sonora, Tamaulipas, Chihuahua, Baja California Norte und Coahuila. Die Baumwolle wird nach den modernsten Gesichtspunkten mit den neuesten Maschinen kultiviert. Die Industrie ist unaufhaltsam bemüht, in zunehmendem Maße wirkungsvolle Pflanzenschutzmittel zu entwickeln, da die Schäden auch in Mexiko, vor allem in Tamaulipas, noch sehr hoch sind.

Infolge der fortschreitenden Industrialisierung des Landes wird die Baumwolle in der Textilproduktion, dem ältesten Industriezweig Mexikos, noch eine Zukunft haben. Schon 1960 gab es in Mexiko über 300 Textilfabriken, die die Baumwolle verarbeiteten.

## Zuckerrohr

An fünfter Stelle liegt der Zuckerrohranbau mit 367 000 ha im Jahre 1964. Der Zucker wird in beträchtlichem Umfang exportiert. An der Haupterzeugung sind vor allem die Staaten Veracruz, Morelos, Puebla und Michoacan beteiligt. Fast überall traf ich sehr moderne, gut funktionierende Verarbeitungsanlagen an. Anbau, Transport und Verarbeitung sind in Ciudad Mante, Tamps. und Cosamaloapan, Ver., besonders fortschrittlich ausgebaut.

Der weiterhin zunehmende Weltzuckerverbrauch veranlaßte die Mexikaner, den Anbau vorläufig noch nicht einzuschränken.

## K a f f e e

Mexikos Kaffeeproduktion, die zu über 80 v. H. in die USA geht, nimmt in der Welterzeugung den sechsten Platz ein.

### Übersicht 10

Kaffee-Erzeugung in	in Tonnen/1964
Brasilien	1 042 000
Kolumbien	468 000
Elfenbeinküste	202 100
Angola	192 000
Uganda	184 900
Mexiko	145 000

Der Hektarertrag konnte von durchschnittlich 397 kg im Jahre 1950 auf 460 kg 1964 verbessert werden.

Der Kaffeeanbau hat in den Staaten Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Puebla, Guerrero, Hidalgo und San Louis Potosí ganz besondere Bedeutung. In Chiapas und Veracruz trifft man auch heute noch deutsche Kaffee-Fincas an, die sich einen allgemein anerkannten Namen verschafft haben. Die Leistungen der deutschen Kaffeepflanzer, die gegen Ende des vorigen Jahrhunderts mit dem Kaffeeanbau in Mexiko begannen, sind bewunderungswürdig. Sie verwandelten große Gebiete ungenutzten Buschlands in moderne Plantagen, und sie verschafften dem Land internationales Ansehen auf dem Weltkaffeemarkt.

Eine Marktprognose für den Kaffee zu geben ist schwierig, da sich die Entwicklung schon in wenigen Jahren sehr stark verschieben kann.

## G e r s t e

Nach Kaffee folgt in der Anbaufläche die Gerste mit 212 000 ha im Jahre 1964. Der Anbau ist seit 1960 leicht zurückgegangen, während die durchschnittlichen Hektarerträge von 750 kg (1960) auf 810 kg (1964) angewachsen sind.

Nachdem die mexikanischen Brauereien zur Herstellung ihres durchweg sehr bekömmlichen Bieres immer mehr vom Reis Abstand genommen haben und auf Gerste zurückgreifen, dürfte der Gerstenanbau auch in Zukunft seine derzeitige Bedeutung behalten.

## H i r s e

Eine erstaunliche Entwicklung erfolgte im mexikanischen Hirseanbau. Die Kultur dieses lebenswichtigen Nahrungsmittels wurde in Mexiko erst

1957 aufgenommen. Im Jahre 1964 wurden schon 230 000 ha angebaut. Der Hektarertrag steigerte sich im Durchschnitt von 980 kg (1957) auf 2 100 kg 1964.

Die Hirse hat nach wie vor nur Bedeutung für den Inlandsbedarf.

### H e n e q u é n (Sisal)

Mexiko ist mit 160 200 t an der Henequénwelterzeugung beteiligt und nimmt damit den ersten Platz ein. Der Henequénexport ist immer noch hoch, obwohl laufende Preis- und Nachfrageschwankungen den Anbau immer wieder erschüttert haben.

Henequén (*Agave fourcroides*) wird ausschließlich in Yucatan und Tamaulipas kultiviert.

### C i t r u s f r ü c h t e

Die Citrusfrüchte gehören heute auch zu Mexikos Exportprodukten. Sie werden in Jalisco, Chiapas, Yucatan, Colima, Michoacan und Tlaxcala in breitem Maße angebaut.

### Ü b e r s i c h t 1 1

Produktion von	in Tonnen		
	1948	1960	1964
Orangen u. Mandarinen	400 000	766 000	860 000
Grapefrucht	—	6 000	11 000
Zitronen	66 000	118 000	154 000

### K a k a o

Nicht zu übersehen ist Mexikos Kakaoerzeugung, die auch in der Ausfuhr eine gewisse Bedeutung hat. Die Produktion stieg von 16 500 t im Jahre 1958 auf 22 500 t 1965. Die Anbaufläche hält sich bereits seit 1960 konstant bei 68 000 ha.

Der Kakaoexport, der sich 1963 auf 18 080 t belief, ging in die USA, in die Niederlande, nach Chile, in die Philippinen und nach Argentinien.

### T o m a t e n

Der Tomatenanbau hält seit vielen Jahren eine wichtige Stellung ein. Die Anbaufläche betrug 1964 64 000 ha; der Ertrag belief sich auf 482 000 t. Neben dem Inlandsverbrauch wird die Tomate ausschließlich in die USA exportiert.

Die größten Anbaugelände befinden sich in Sinaloa, Tamaulipas, Sonora, Guanajuato, Veracruz, San Luis Potosí und Michoacan.

Wegen des gut funktionierenden Transportsystems, das eine schnelle Ausfuhr in die nordamerikanischen Verbrauchergebiete ermöglicht, hat der Tomatenanbau Mexikos große Zukunft.

### B a n a n e n

Im Jahre 1963 wurden 11 580 t Bananen im Wert von 561 000 US-Dollar ausgeführt. Die 30 000 ha große Anbaufläche erbrachte 1964 einen Ertrag von 389 000 t. Den wichtigsten Anteil nehmen die Staaten Colima, Nayarit, Veracruz, Tabasco, Oaxaca und Chiapas ein.

Die Banane wird auch zukünftig für den Export von gewisser Bedeutung bleiben.

### T a b a k

682 000 t Tabak wurden 1964 in Mexiko geerntet. Das entspricht einer Verdoppelung im Ertrag gegenüber 1948. Die Hauptanbauzonen findet man in Nayarit, Veracruz, Oaxaca, Hidalgo und Jalisco. Der Tabak wird sowohl für die eigene Zigarettenindustrie als auch für die Ausfuhr angebaut.

Für einige mexikanische Bundesstaaten, wie Nayarit und Veracruz, wird der Tabak seine Bedeutung behalten, da gerade diese ihren Anbau nach modernsten Gesichtspunkten ausgerichtet haben und damit auch verschärften Marktbestimmungen standhalten können.

### E r d n ü s s e

Stark zugenommen hat auch der Erdnußanbau, der 1964 bei 77 000 ha lag. Der Erdnußanbau gewinnt dadurch auch für den Export an Bedeutung. Sinaloa, Sonora und Tamaulipas liefern die meisten Erdnüsse.

Von inländischer Bedeutung ist auch der Anbau von Ananas, Avocado (Butterfrucht, *persea americana*), Reis, Ajonjolí (Sesam), Paprika, Zwiebeln und Vanille. Vanille wird auch in erheblichem Umfange exportiert; Zahlenunterlagen sind jedoch nicht bekannt.

### V i e h h a l t u n g

Wie aus der Übersicht 1 ersichtlich, hat der Export von Lebendvieh sowie von Fleisch und Fleischerzeugnissen einen bemerkenswerten Stand erreicht.

Bei der mexikanischen Viehwirtschaft handelt es sich um eine vorwiegend extensiv betriebene Weidewirtschaft.

Der Rinderbestand betrug 1962/63 30,18 Millionen Stück.

## Übersicht 12

Bestand in Mill. Stück	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63
Pferde	3,59	3,78	4,04	4,16	—
Maultiere	1,60	1,50	1,57	2,14	1,66
Esel	3,17	2,67	2,86	2,94	2,85
Rinder	24,57	29,93	31,38	35,02	30,18
Schweine	10,80	10,20	10,69	12,32	12,08
Schafe	5,50	5,01	5,85	5,99	5,72
Ziegen	7,95	8,06	8,93	9,20	10,45
Geflügel	127,07	—	—	96,00	—

Während der Pferdebestand in den letzten Jahren leicht zunahm, war die Zahl der Maultiere rückläufig. Besonders hohe Maultierbestände werden in den Bundesstaaten Jalisco, Zacatecas und Sinaloa verzeichnet. Sie werden sich jedoch auch in diesen Gebieten in den nächsten Jahren stark vermindern.

Der Rinderbestand breitete sich vor allem dort aus, wo die natürlichen Voraussetzungen gegeben sind. Deshalb findet man auch heute noch die meisten Rinderhaltungsbetriebe in Veracruz, Jalisco, Sonora, Chihuahua und Edo. de México. Die intensivste Weide- und Viehwirtschaft wurde in Jalisco und Edo. de México festgestellt.

Die mexikanische Schweinehaltung hat erst nach 1950 größere Bedeutung erlangt. Seit 1960 ist sie eine gute Einnahmequelle für viele Betriebe in Hauptstadtnähe im Staate México.

Die Milcherzeugung reicht immer noch nicht für den Inlandsbedarf aus. Seit 1960/61 zeigt sich wieder ein leichter Rückgang in der Milchproduktion, was u. a. auf eine unzureichende Verarbeitungsmöglichkeit und damit im Zusammenhang auf große Preisschwankungen zurückzuführen ist.

Im Jahre 1960 wurden 4,47 Mill. t Kuhmilch erzeugt; 1963 waren es nur 3,24 Mill. t.

Eine nicht zu unterschätzende Bedeutung für den Inlandsbedarf hat die Erzeugung von Häuten und Fellen eingenommen.

Die zukünftige Stabilität und wirtschaftliche Entwicklung des Landes wird wesentlich davon abhängen, ob es den mexikanischen Präsidenten gelingt, die sozialen Probleme auf dem Lande zu lösen. Der derzeitige Präsident Lic. Diaz Ordaz versucht alles, um den Lebensstandard der Landbevölkerung weiter zu heben und dadurch weitere 20 Millionen Menschen in den Kreislauf der Wirtschaft einzubeziehen. Falls das gelingt, dürften Handel und Industrie einen unerhörten Aufschwung erleben, und die soziale Kluft zwischen Stadt und Land würde sich verringern.

## Übersicht 13

Erzeugung in t	1960	1961	1962
Rinderfelle u. -häute	41 160	59 976	68 887
Schaffelle u. -häute	1 842	3 162	2 864
Ziegenfelle u. -häute	8 069	2 142	2 563

Das politische und wirtschaftliche Bild Mexikos strahlt heute heller denn je am lateinamerikanischen Firmament.

### Schrifttum

World Crop Statistics der FAO 1966

Fertilizers Statistics der FAO 1962

Production Yearbook der FAO 1964

Monthly Bulletins of Agricultural Economics and Statistics der FAO

México — 50 años de revolucion

## **Das Klimatogramm einer Farm in der südwestafrikanischen Gras-Busch-Savanne für die 16 Jahre 1951/52 bis 1966/67**

Von Professor Dr. H. Schäfer, Gießen

Boden, Klima und Vegetation prägen das Milieu, bestimmen die Gestaltung des ökologischen Raumes. Dabei ist dem Klima eine übertragende Bedeutung beizumessen, zumal das Klima einen ganzen Katalog von Wirkungsfaktoren umfaßt, Faktoren, die für die Haltung der Haustiere besonders in ariden und semiariden Zonen entscheidend sind: Thermoregulation, Luftdruck, Lufttemperatur, Niederschlag, Luftfeuchtigkeit, Evaporation, Licht, Strahlung, Luftmassen, Wetterfronten u. a. So stellt der Wetterbegriff ein Integral der verschiedensten heterogenen Faktoren dar, läuft komplex ab — und die kausalen Zusammenhänge „Umwelt—Tier“ sind noch keineswegs hinreichend geklärt.

Temperatur und Niederschlag beeinflussen in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit am stärksten das Geschehen in der Trockensavanne. Gegenüber dem Klimafaktor Temperatur zeigen Rind, Schaf und Ziege große Toleranz — und überall in den heißen Zonen läßt sich mit Erfolg Zucht und Haltung praktizieren. Hohe Temperaturen setzen der Haltung herbivorer Tiere im allgemeinen keine Grenzen, wenn auch optimale physiologische Leistungen kaum zu erwarten sind. Niederschläge in ausreichender