

D I E N E U E B R E H M - B Ü C H E R E I

DIE ÖLPALME

(*Elaeis guineensis*)

von

Dr. agr. Herbert Bruchholz

Institut für tropische und subtropische Landwirtschaft
der Karl-Marx-Universität Leipzig

Mit 24 Abbildungen und 20 Tabellen



A. ZIEMSEN VERLAG · WITTENBERG LUTHERSTADT · 1966

Inhaltsverzeichnis

A Einleitung	3
B Wirtschaftliche Bedeutung	3
1. Stellung der Ölpalme im Ölfruchtanbau	3
2. Stellung der Ölpalme in Weltwirtschaft und Welthandel	6
C Heimat, Geschichte und Verbreitung	9
1. Heimat	9
2. Geschichte	10
3. Geographische Verbreitung	11
D Botanik	11
1. Systematik	11
2. Morphologie	14
a) Keimung und Keimpflanze	15
b) Wurzeln	15
c) Blätter	17
d) Stamm	18
e) Blüten	18
f) Früchte	21
E Anbau	23
1. Klima und Boden	23
2. Sämlingsanzucht	24
3. Anbaumethoden	28
4. Düngung	32
5. Pflege	37
6. Erneuerung alter Bestände	37
F Züchtung	39
G Krankheiten und Schädlinge	42
H Ernte und Erträge	45
I Verarbeitung und Verwertung	48
1. Gewinnung des Palmöls	48
2. Gewinnung der Palmkerne	50
3. Verwertung	52
Literaturverzeichnis	54
Abbildungen	55

A. Einleitung

Obwohl die Ölpalme einen höheren Ertrag an Öl pro Hektar produziert als alle anderen Pflanzen, wird sie als landwirtschaftliche Kulturart erst seit erstaunlich kurzer Zeit angebaut. Wohl wird der Gebrauch des Palmöles in Westafrika zu den verschiedensten Zwecken schon in den ersten Reiseberichten der Seefahrer des Mittelalters beschrieben, aber eine planmäßige Kultivierung der Ölpalme erfolgte erst zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts. Seitdem nahm jedoch ihre Bedeutung unaufhörlich zu, so daß heute im Weltmaßstab unter den öl-erzeugenden Pflanzen die Produktion von Palm- und Palmkernöl bereits an sechster Stelle steht und die Beteiligung am Weltölhandel sogar den zweiten Rang einnimmt. Mit der weiteren Verbesserung der Anbau-, Gewinnungs- und Verarbeitungsmethoden ist durchaus noch eine Steigerung der Leistungen zu erwarten. Insbesondere im Hinblick auf die wirtschaftliche Entwicklung der jungen Nationalstaaten Westafrikas und Hinterindiens dürfte der Ölpalme eine sehr wichtige Stellung zukommen.

B. Wirtschaftliche Bedeutung

1. Stellung der Ölpalme im Ölfruchtanbau

Innerhalb von kaum fünfzig Jahren hat die Ölpalme im Rahmen der Ölpflanzen beachtlichen Einfluß gewonnen. Der Grund dafür ist, daß keine einzige die Hektarerträge der Ölpalme auch nur annähernd erreicht. Die Erträge an Palmöl betragen bei einem guten Bestand vom zehnten Jahre an über 30 dt/ha, und darüber hinaus fällt je nach angebauter Varietät noch eine mehr oder weniger große Menge an Palmkernöl an. Mit welchem erheblichen Vorsprung die Ölpalme damit die Liste der ölproduzierenden Pflanzen anführt, geht aus Tabelle 1 hervor.

Tabelle 1 Ölertrag verschiedener Ölpflanzen je ha und Jahr in kg (Jacoby [6])

Ölpalme	2500—4000	Winterraps	500— 800
Kokospalme	600—1500	Winterrüben	300— 600
Ölbaum	500—1000	Saflor	550— 800
Sesam	340—1000	Sonnenblume	280— 700
Erdnuß	340— 440	Öllein	350— 550
Sojabohne	230— 400	Ölrauke	260— 450
Mohn	370— 600		

Auch im Ölgehalt liegen die Früchte der Ölpalme mit an der Spitze. Im Fruchtfleisch sind etwa 45 bis über 50 % Palmöl enthalten, während die Samen (Kerne) 48—56 % Palmkernöl aufweisen (Tab. 2).

Tabelle 2 Mittlerer Ölgehalt der ölhaltigen Teile verschiedener Ölpflanzen in % (nach Bally, Ferwerda, Morettini [14])

Ölpalme	50 %	Winterraps	42 %
Kokospalme	35 %	Winterrüben	38 %
Olive	26 %	Saflor	17 %
Sesam	52 %	Sonnenblume	30 %
Erdnuß	50 %	Öllein	41 %
Sojabohne	18 %	Ölrauke	32 %
Mohn	42 %		

Insgesamt liegt die jährliche Produktion von Palmöl seit dem Jahre 1945 über einer Million Tonnen, während die von Palmkernöl etwa die Hälfte ausmacht (Tab. 3 und 4).

Tabelle 3 Weltproduktion an Öl und Ölsaaten in 1000 t (FAO-Production Yearbook [16])

Ø	1948-53	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64
Öl						
Olivenöl	1000	1250	1420	1470	990	1900
Palmöl	970	1160	1170	1170	1120	1200
Ölsaaten						
Palmkerne	890	1020	1030	1050	990	1040
Sojabohnen	16000	27900	27300	31100	30600	31400
Erdnüsse	9600	12500	13900	13900	14500	15000
Baumwollsaat	13900	20400	20500	19000	20300	21200
Leinsaat	3100	3100	3200	3100	3500	3400
Rapssaar	2800	3700	4000	4000	4200	3400
Sesamsaat	1800	1500	1400	1500	1500	1500
Sonnenblumensaat	3880	5400	6000	7070	6830	6420
Kopra	2600	2750	3150	3400	3100	3300

Tabelle 4 Weltölproduktion 1962 in 1000 t (Auslands-Informationen für Ernährung und Landwirtschaft [15])

1. Sojaöl	3725	8. Rapsöl	1285
2. Erdnußöl	2315	9. Leinöl	940
3. Baumwollsaatöl	2215	10. Sesamöl	555
4. Sonnenblumenöl	1970	11. Rizinusöl	235
5. Kokosöl	1940	12. Tungöl	105
6. Palm- und Palmkernöl	1630	13. Babassuöl	60
7. Olivenöl	1310		

Bei der Betrachtung der Entwicklung der Palmöl- und Palmkernölproduktion in jüngster Zeit fällt auf, daß die geringe Steigerung fast ausschließlich auf den erweiterten Anbau in Kongo und in Malaysia

zurückzuführen ist (Tab. 5 u. 6). Allerdings ist bei der Bewertung von Produktionsziffern landwirtschaftlicher Erzeugnisse zu beachten, daß es sich selten um exakt gemessene Werte handelt, sondern meist um mehr oder weniger genaue Schätzungen. In Gebieten, in denen der überwiegende Teil der Ölpalmenerzeugnisse zum Export gelangt (Malaysia, Indonesien), sind die angegebenen Zahlen sicher weitaus mehr den tatsächlichen Ertragsverhältnissen angeglichen als dort, wo ein sehr großer Teil dem sofortigen Verbrauch durch den Erzeuger oder zumindest im Erzeugerland dient (Westafrika).

So können Handel (Export) und Erzeugung bei Palmkernen – und damit entsprechend bei Palmkernöl – gleichgesetzt werden, da vermutlich kein wesentlicher Verbrauch im Erzeugerland vorliegt. Im Hinblick auf Palmöl repräsentieren die Zahlen für Lateinamerika und Asien die totale Produktion. Für Afrika wurde diese anhand der tatsächlichen Palmkernproduktion und des durchschnittlichen Verhältnisses von Palmöl zu Palmkernen in den dort angebauten Varietäten, das 10 : 5 bis 7 beträgt, geschätzt. Berücksichtigung fand auch die Tatsache, daß durch die Ölgewinnungsverfahren der einheimischen Bevölkerung nur annähernd 50 % des Gesamtölgehaltes gewonnen werden. In Afrika ist die Ölpalme zu allererst Nahrungsmittelpflanze. Newton [10] gibt an, daß z. B. in Nigeria schätzungsweise der Eigenverbrauch an Palmöl die beträchtliche Menge von 50 kg je Person im Jahr erreicht. Hier sollen auch nur gegen 25 000 ha Pflanzungen, wohl aber etwa 2 000 000 ha wildwachsende Ölpalmen zu finden sein.

Immerhin vermitteln die Tabellen 5 und 6 wertvolle Aufschlüsse über den Anteil der wichtigsten Produktionsländer und -erzteile an der Gesamtproduktion sowie über das Verhältnis zwischen der Erzeugung von Palmöl und Palmkernöl, das infolge der jeweilig vorherrschend angebauten Varietät sehr unterschiedlich ist.

Tabelle 5 Entwicklung der Produktion von Palmöl (in 1000 t)
(FAO-Production Yearbook [16])

	1955/56	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64
Lateinamerika	20	20	23	21	22	20	20	20	20
Asien	223	222	220	218	210	233	240	250	275
Malaysia		57	57	59	71	73	92	95	108
Indonesien		166	165	161	147	137	141	145	150
Afrika	870	940	900	930	910	890	900	850	885
Kongo (L.)		197	221	234	225	245	234	223	228
Nigeria		420	460	410	450	425	415	422	361
Welt	1110	1180	1140	1170	1150	1140	1160	1120	1180

Tabelle 6 Entwicklung der Produktion von Palmkernen (in 1000 t)
(FAO-Production Yearbook [16])

	1955/56	56/57	57/58	58/59	59/60	60/61	61/62	62/63	63/64
Lateinamerika	120	120	140	150	150	160	180	200	200
Asien	57	56	55	54	53	57	59	61	59
Malaysia	15	15	15	19	20	24	25	28	30
Indonesien	42	41	40	35	33	33	34	33	28
Afrika	780	850	790	860	830	820	800	730	780
Kongo (L.)	120	140	146	144	162	150	127	117	102
Nigeria	425	473	419	468	434	425	431	364	420
Dahomey	50	50	45	60	44	61	49	44	49
Sierra Leone	59	59	54	56	59	57	59	62	53
Welt	960	1030	990	1070	1040	1040	1040	990	1040

2. Stellung der Ölpalme in Weltwirtschaft und Welthandel

Im Vergleich zum Anteil an der Weltölproduktion ist der Anteil der Ölpalmenerzeugnisse am Welthandel noch wesentlich größer. Am Ölim- und -export wird die Ölpalme nur von der Sojabohne übertroffen (Tab. 7 und 8).

Tabelle 7 Weltimport an Öl und Ölsaaten 1962 (in 1000 t)
(FAO-Trade Yearbook [17])

Öl		Ölsaaten	
Palmkernöl	80	Palmkerne	215
Palmöl	500	—	
Kokosnußöl	345	Kopra	355
Erdnußöl	300	Erdnüsse	1300
Sojabohnenöl	635	Sojabohnen	1620
Leinöl	260	Leinsaat	640
Olivenöl	215	—	
Baumwollsaatöl	190	Baumwollsaat	980
Rapsöl	25	Rapssaat	150
Sonnenblumenöl	125	Sonnenblumensaart	470
Rizinusöl	115	—	

Die Ölpalme weist, ähnlich der Olive, die Besonderheit auf, daß infolge sehr leichter Verderblichkeit der Früchte die Verarbeitung am Erzeugungsort geschehen muß. Damit wird das ausgepresste Palmöl zu einem wichtigen Exportprodukt der Länder des tropisch-feuchten Klimas. Anders verhält es sich mit den Palmkernen, die ebenso wie andere ölhaltige Samen im wesentlichen erst im Verbraucherland weiterverarbeitet werden.

Tabelle 8 Weltexport an Öl und Ölsaaten 1962 (in 1000 t)
(FAO-Trade Yearbook [17])

Öl		Ölsaaten	
Palmkernöl	80	Palmkerne	160
Palmöl	540	—	
Kokosnußöl	400	Kopra	335
Erdnußöl	365	Erdnüsse	1400
Sojabohnenöl	640	Sojabohnen	1650
Leinöl	300	Leinsaat	650
Olivenöl	225	—	
Baumwollsaatöl	195	Baumwollsaat	680
Rapsöl	35	Rapssaat	60
Sonnenblumenöl	55	Sonnenblumensaat	260
Rizinusöl	110	—	

Im Gegensatz zu manchen Genußmitteln (Kaffee) und Erzeugnissen technischer Kulturen, wie Baumwolle, Sisal oder Kautschuk, ist der Weltmarktpreis für Palmöl, Palmkerne und Palmkernöl im allgemeinen recht konstant geblieben (Tab. 9).

Tabelle 9 Preisentwicklung für Ölpalmenerzeugnisse in U. S. cents/kg frei europ. Hafen (FAO-Production Yearbook [16])

Jahr	Palmöl	Palmkerne	Palmkernöl
1950	37,3	18,3	39,9
1951	40,4	21,8	43,4
1952	21,8	14,6	25,6
1953	19,9	17,6	31,5
1954	21,5	14,6	28,4
1955	22,6	14,3	25,4
1956	24,8	14,6	26,0
1957	24,7	14,1	25,7
1958	22,5	15,4	28,6
1959	23,8	19,3	34,3
1960	22,4	16,9	30,5
1961	22,6	13,7	23,6
1962	21,4	13,6	22,8
1963	22,7	15,3	26,8

Zum Vergleich die Preise im Jahre 1963 für einige andere Öle:

Sojaöl	22,4	Kokosöl	22,3
Erdnußöl	27,7	Rizinusöl	30,7
Baumwollsaatöl	22,9	Olivenöl	106,8(!)
Leinöl	30,4		

Während sich im Export aus den verschiedenen Ländern und Erdteilen das Ausmaß der Produktion deutlich widerspiegelt, fällt bei den Importländern der sehr geringe Anteil der USA auf, wo das Sojabohnenöl marktbeherrschend ist. In Europa verlagert sich in neuester Zeit der Schwerpunkt der Verarbeitung und des Verbrauchs an Palmkernen und Palmöl mehr und mehr von Großbritannien, das noch vor wenigen Jahren absolut dominierend war, auf den Kontinent, insbesondere nach den Niederlanden, Frankreich und Westdeutschland (Tab. 10 und 11).

Tabelle 10 Import und Export an Palmöl (in 1000 t)
(FAO-Trade Yearbook [17])

	Ø 1948-52	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Import in							
Europa	416	478	478	484	474	460	370
Frankreich	16	31	29	28	34	32	33
Westdeutschland	43	78	75	71	73	78	80
Niederlande	57	79	87	80	87	89	55
Großbritannien	230	193	185	197	177	163	113
Amerika (USA)	39	29	42	31	31	49	30
Asien	4	54	60	74	84	84	80
Afrika	9	11	12	10	11	12	10
Welt	468	572	592	599	602	615	500
Export aus							
Asien	143	190	213	182	206	213	204
Malaysia	50	61	81	79	97	96	104
Indonesien	93	129	132	103	109	118	100
Afrika	326	355	369	395	388	355	303
Kongo (L.)	124	154	163	184	167	154	151
Nigeria	163	169	173	187	186	167	121
Dahomey	11	10	12	7	11	11	9
Europa (Re-Export)	5	15	16	17	17	20	33
Welt	476	560	598	594	610	590	540

Aus dem Tabellenmaterial geht eindeutig hervor, daß die Ölpalme mit vollem Recht als eine Weltwirtschaftspflanze ersten Ranges zu bezeichnen ist. Diese Stellung hat sie sich auf Grund ihrer Eigenschaften in noch nicht einmal fünfzig Jahren erworben. Beispielsweise betrug der indonesische Palmölexport, der heute die Grenze von 100 000 t überschritten hat, im Jahre 1926 erst 11 000 t, und hatte im Jahre 1919 mit ganzen 576 t begonnen.

Tabelle 11 Import und Export an Palmkernen (in 1000 t)
(FAO-Trade Yearbook [17])

	Ø 1948-52	1957	1958	1959	1960	1961	1962
Import in							
Europa	714	700	742	714	701	659	640
Frankreich	93	111	108	82	95	83	82
Westdeutschland	77	81	116	133	155	128	124
Niederlande	28	104	134	156	122	143	130
Großbritannien	435	331	278	238	241	228	212
Japan	—	28	32	34	30	26	29
Welt	735	730	778	751	745	698	681
Export aus							
Asien	35	57	58	54	59	54	54
Malaysia	10	17	22	21	25	22	18
Indonesien	25	40	36	33	34	32	31
Afrika	712	659	734	712	679	654	593
Kongo (L.)	86	30	38	39	20	13	19
Nigeria	373	413	448	437	425	417	373
Dahomey	40	45	60	44	61	48	44
Sierra Leone	74	54	55	59	55	59	62
Welt	764	720	794	766	738	708	648

C. Heimat, Geschichte und Verbreitung

1. Heimat

Über Ursprung und Heimat der Ölpalme bestehen verschiedene Theorien. Wahrscheinlich ist sie im tropischen Afrika heimisch. Dafür spricht nicht nur, daß die Anzahl der Varietäten und Typen in diesem Gebiet weitaus am größten ist, sondern auch die Tatsache, daß die ältesten bekannten Berichte über die Verwendung von Palmöl aus afrikanischen Regionen stammen. Durch Sklaventransporte sollen dann Ölpalmensamen in das tropische Amerika (Westindien, Brasilien) gelangt sein.

Nach einer anderen Auffassung (u. a. erwähnt von Bally, Ferwerda und Morettini [14]) soll — aus genetischen Gründen — Amerika das Heimatland der Ölpalme sein, da fast alle Arten der Familie *Cocoinae* in der Neuen Welt ihren Ursprung haben.

Die Schwierigkeit, die Wanderung nach Afrika und die dort erfolgte weite Verbreitung nachzuweisen, wird in einer dritten These elegant umgangen. Danach ist die Gattung *Elaeis* bereits im Tertiär entstanden und besiedelte den damaligen Südkontinent, das „Gondwanaland“, einen

zusammenhängenden Landkomplex, zu dem die heutigen Kontinente Südamerika, Afrika und Australien gehörten. Die engverwandte amerikanische Ölpalme (*Corozo*) hingegen dürfte auf alle Fälle in Mittelamerika beheimatet sein (Ochse [11]).

2. Geschichte

Bereits im Jahre 1466 berichteten portugiesische Seefahrer vom Gebrauch des Palmöls in Westafrika (Goldküste). Aber erst 300 Jahre später beschrieb Jacquin die Ölpalme ausführlich und gab ihr den botanischen Namen *Elaeis guineensis* (1763).

Im Jahre 1790 gelangte Palmöl erstmalig in England und 54 Jahre später (im Jahre 1844) auch auf dem europäischen Festland auf den Markt. Dennoch war zu dieser Zeit der tatsächliche Wert des Palm- und Palmkernöls noch nicht erkannt. Diese Tatsache wird unter anderem dadurch verdeutlicht, daß im Jahre 1848 wohl einige wenige Ölpalmenpflanzen in Bogor (Indonesien) und im Jahre 1875 in Singapore (Malaya) eingeführt, aber einschließlich ihrer zahlreichen Nachkommenschaft noch lange Zeit nur als Zierpflanzen verwendet wurden.

Wenn auch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die wirtschaftliche Bedeutung der Ölpalme mehr und mehr Anerkennung fand und der afrikanische Export an Palmöl anstieg, war der Anbau doch nach wie vor spontan und von geringem Umfang. Es bedurfte noch der Erfindung geeigneter Maschinen für die Aufbereitung, bis ein geregelter Anbau in größerem Ausmaße einsetzen konnte. So erfolgte erst nach 1900 in den Hauptproduktionszonen Westafrika (1908), Indonesien (1911) und Malaya (1919) die Anlage der ersten Großplantagen.

Etwa um die gleiche Zeit begannen die Bemühungen um Auslese und Züchtung ertragreicher Varietäten und Typen, wobei Indonesien und Malaya von vornherein im Vorteil waren, da fast der gesamte Ölpalmenbestand von den wenigen eingeführten Mutterbäumen abstammte und somit weitgehend einheitlich war (sog. Deli-Typ). Wenig später wurden die ersten Institute und Versuchsstationen bzw. deren Vorläufer zur speziellen Bearbeitung aller mit der Ölpalmenkultur zusammenhängenden Fragen eingerichtet. Die wichtigsten dieser Institutionen sind INEAC (Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo, 1933), IRHO (Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux, 1946) und WAIFOR (West Africa Institute for Oil Palm Research, 1952) für die Anbaugelände Westafrikas, RISPA (Research Institute of the Sumatra Planters Association) für Indonesien sowie das „Department of Agriculture“ im heutigen Malaysia.

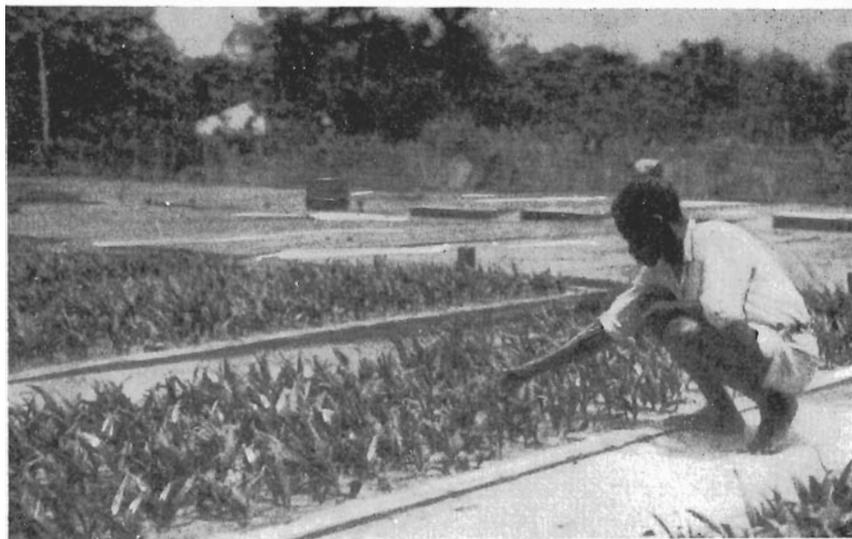


Abb. 9. Saatbeete mit drei Monate alten Pflanzen



Abb. 10. Pflanzbeete in Dahomey