

Vegetationsbilder. Vierte Reihe, Heft 5.

Westafrikanische Nutzpflanzen.

Von

Regierungsrat **Dr. Walter Busse,**

Mitglied der Kaiserl. Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft,
Privatdozent an der Universität Berlin.

Tafel 25 und 26.

Die Oelpalme (*Elaeis guineensis* L.).

(Nach photographischen Aufnahmen von W. BUSSE, 1904 und 1905.)

Sämtlichen anderen Nutzpflanzen des äquatorialen Westafrikas, einheimischen und eingeführten, ist an dauerndem Wert für die eingeborenen Völker, wie an wirtschaftlicher Bedeutung für die kolonisierenden Nationen die Oelpalme bei weitem überlegen.

Wir neigen der Ansicht zu, daß diese Palme, obwohl sie sich auch im östlichen Südamerika, z. B. im Mündungsgebiet des Amazonenstromes, und in Guyana häufig in wildem Zustande findet und obwohl die andere Art ihrer Gattung, *E. melanococca* GÄRTN., ausschließlich das äquatoriale Amerika bewohnt, in Afrika ihre ursprüngliche Heimat besitzt¹⁾. Bei der Bedeutung der Oelpalme als Nährpflanze des Negers ist es ohne weiteres verständlich, daß mit dem Beginn eines Seeverkehrs zwischen Westafrika und Südamerika — und mag dieser schon in die Zeit vor der Entdeckung der neuen Welt gefallen sein — die Samen dorthin verschleppt wurden. Aber auch eine noch frühere Wanderung über den Ozean ohne Zutun des Menschen ist, wie ENGLER mit Recht hervorgehoben hat, sehr wohl denkbar, da der Same durch seine feste Schale und die fleischige, fetthaltige Fruchtwand gegen die schädlichen Einflüsse des Meerwassers gut geschützt ist.

1) Vergl. O. WARBURG in: ENGLERS Pflanzenwelt Ostafrikas, Teil B, S. 9, und A. ENGLER in: Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akademie der Wissensch., 1905, S. 22. WARBURG läßt übrigens die Möglichkeit offen, daß *E. melanococca* nur eine verwilderte Spielart von *E. guineensis* sei.

Die Grenzen der Verbreitung unserer Palme in Afrika fallen — abgesehen von einigen durch die Kultur geschaffenen Exklaven, wie z. B. Benguella — ungefähr mit denen des ehemaligen großen Waldgebietes im westlichen und zentralen Teile des Kontinents zusammen¹⁾. Sie findet sich ferner auf den Inseln São Thomé und Fernando Póo; eine Kulturexklave im Indischen Ozean bildet Zanzibar. Nördlich vom Uëlle-Fluß kommt *Elaeis* nach SCHWEINFURTH nur vereinzelt vor, dem Gesamtgebiete des Nils ist sie fremd. STUHMANN, dem wir wertvolle Mitteilungen über Verbreitung und Kultur der Palme im Waldgebiet westlich vom Albert-See und Albert-Edward-See verdanken, fand in jenen Urwäldern wilde Exemplare²⁾.

Die Verbreitung der Oelpalme innerhalb dieser Grenzen ist vom Menschen in weitgehendstem Maße beeinflusst worden, aber ihr Auftreten ist keineswegs an menschliche Siedlungen geknüpft, sondern wird auch durch Tiere³⁾ gefördert und nicht zum mindesten durch Bäche und Flüsse geregelt, die ihre Früchte und Samen mitführen, um sie an den Ufern abzuladen (vergl. Tafel 30) oder in den Ozean zu spülen, dessen Flut sie wieder ans Land wirft.

Wie weit die von uns heute z. B. in Kamerun als „wild“ angesprochenen Oelpalmenbestände nur Reste ehemaliger Kulturstätten sind, läßt sich in vielen Fällen nicht mehr entscheiden, da die etwa einstmals stattgehabte Besiedlung der fraglichen Plätze sehr weit zurückliegen kann und andere Zeugen menschlicher Tätigkeit fehlen⁴⁾. Vielfach traf ich die Palme im Walde des Kameruner Küstenlandes in zahlreichen zerstreuten Exemplaren an Stellen, die ihrer Lage und Beschaffenheit nach niemals von menschlichen Wohnungen besetzt gewesen sein konnten. Hier mögen jene Faktoren zu unfreiwilligen Wanderungen beigetragen haben, deren wir oben gedachten.

Die Oelpalme scheut weder die Meerwinde noch den salzigen Boden der Küste. Wir sehen sie zwischen verwitternden Lavablöcken am Kameruner Strande, wo alltäglich die Flut das Erdreich netzt, und auf den salzdurchtränkten Nehrungen in Togo üppig gedeihen. Ueberhaupt ist sie in der Wahl des Bodens nicht anspruchsvoll. Wenn nur für ununterbrochene Wasserzufuhr im Untergrunde gesorgt ist, nimmt sie mit den dürrigsten Quartieren vorlieb. In Senken der Steppe bei Atakpame (Togo) traf ich sie auf denkbar schlechtestem steinigem Boden.

1) Siehe die in F. HAHN, Afrika (Allgem. Länderkunde, 2. Aufl., 1901), enthaltene Florenkarte. Diese Karte bedarf insofern einer kleinen Korrektur, als sie im Osten die Verbreitungsgrenze von *Elaeis* über den Tanganyika-See hinaus verzeichnet; denn östlich vom See finden sich nur bescheidene, in neuerer Zeit durch die Araber geschaffene Anpflanzungen.

2) STUHMANN, Mit Emin Pascha ins Herz von Afrika, 1894. Fälle von sporadischem Vorkommen wilder Oelpalmen im Kongo-Urwald, und zwar im Gebiet des Lomami-Flusses, sind mir von anderer Seite kürzlich mitgeteilt worden.

3) Vergl. PECHUEL-LOESCHE, Die Loango-Expedition, Bd. III, I, S. 160.

4) Vergl. W. BUSSE in: Ber. d. Deutsch. Pharmac. Gesellsch., 1905, S. 219.

Ueber die Höhengrenzen ihres Vorkommens ist nur wenig bekannt¹⁾. Nach WELWITSCH kommt sie im Bezirk Golungo Alto in einer Höhe von 600—800 m vor; nach BAIKIE ist die obere Verbreitungsgrenze der Palme am Pic von Fernando Póo auffallend scharf gezogen und läßt sich fast durch eine gerade Linie charakterisieren, die 900 m über dem Meeresspiegel liegt. Höher noch soll sie an den Bakossi-Bergen in Kamerun hinaufsteigen, doch liegen darüber noch keine feststehenden Daten vor.

Geschlossene, reine Bestände von Oelpalmen habe ich — natürlich abgesehen von Anpflanzungen — weder in Kamerun, noch in Togo getroffen. Dasselbe gibt PECHUEL-LOESCHE für die südwestlichen Länder ihres Verbreitungsgebietes an.

In Wäldern vermag sie sich zweifellos nur dann zu entwickeln, wenn ihr von Anfang an Licht und Raum in genügender Menge zur Verfügung steht. So findet sie unter dem dichten Schattendach des primären Urwaldes nicht die ihr zusagenden Existenzbedingungen²⁾, sie wird erstickt. Und wo wir ihr dennoch im Primärwald begegnen, da müssen ehemals lichte Stellen ihre Ansiedlung begünstigt haben. Im Kameruner Waldlande, dessen glückliche klimatische Verhältnisse eine üppige Regeneration des Regenwaldes ermöglichen, bietet oftmals nur das reichliche Vorkommen der Oelpalme einen Anhaltspunkt dafür, daß man sich im sekundär entstandenen Walde befindet. Dann aber sucht die Palme in schnellem Wachstum den übrigen Bäumen gleichzukommen, um ihrer Krone dasjenige Maß von Lichtgenuß zu erobern, dessen sie bedarf. Darum bildet sie auch in den Regenwäldern ungleich schlankere und höhere Stämme als im lichten Buschwald oder auf freiem Gelände. (Vergl. Tafel 26.)

Nach meinen Beobachtungen muß ich PECHUEL-LOESCHE vollkommen beistimmen, wenn er sagt, daß die Oelpalme vorzugsweise ein Baum der offenen Landschaft ist. Ob sie für die erste Zeit ihrer Entwicklung unbedingt einer gewissen Beschattung bedarf, vermag ich nicht anzugeben, da ich ihre natürliche Verjüngung nur im Schatten der Mutterpflanzen sah. „Hat sie erst eine gewisse Größe erreicht“ — schreibt sehr richtig der genannte Reisende — „dann erträgt sie, ohne Schaden zu leiden, sowohl die Umschließung von anderen, sie überragenden Gewächsen, wie monatelange Ueberschwemmungen ihres Standortes und die auflodernden Flammen der um sie wütenden Grasbrände. Junge Palmen werden dagegen vom Feuer sehr häufig getötet . . .“

Wir treffen die Palme in Togo und Kamerun wild, verwildert und in Halbkultur, sehr selten nur in Reinkultur an. Mit „Halbkultur“ bezeichne ich diejenige Form des Anbaues, bei der die Oelpalme anfänglich nur eine passive Rolle spielt, indem sie beim Roden des Urwaldes zur Anlage von Plantagen, Farmen und Siedelungen geschont wird. In den Kakaopflanzungen am Kamerunberge ragen ihre hohen, über-

1) Siehe P. ASCHERSON in: Globus, Bd. XXXV (1899), S. 210, und PECHUEL-LOESCHE a. a. O.

2) Vergl. Text zu Tafel 7 und 8 der 4. Reihe der „Vegetationsbilder“.

schlanken Stämme als einzige Reste des Waldes über die neuen Kakaobestände weit empor; junge Niederlassungen an den Strömen Kameruns zeigen uns freundliche Dörfer inmitten von Palmenhainen, die man nur durch rationelle Auslichtung des Waldes gewann, ohne für ihre Anzucht einen Finger regen zu müssen. In den Gebirgen Togos treffen wir fast alle Arten von Feldfrüchten zwischen den geschonten Palmen des Waldes, der einstmals jene fruchtbaren Hänge und Täler erfüllte. (Vergl. Tafel 26.) Eine für Togo eigentümliche Vegetationsformation, die auf die ehemalige dichtere Besiedlung gewisser Teile des Landes unzweideutige Rückschlüsse gestattet, bilden die Oelpalmenmischwälder, von denen wir schon in einem früheren Aufsätze (s. Tafel 8 des 2. Heftes dieser Reihe) sprachen. Ihnen prägt die stets vorherrschende Palme den Charakter auf. Oftmals liegen sie weit entfernt von jeder Ansiedlung und werden deswegen bisweilen überhaupt nicht ausgebeutet. Nur selten weisen noch junge Exemplare von *Elaeis* und zerstreute Bananen, Ananas oder Papayen darauf hin, daß die Zeit noch nicht fern liegt, in der sich der Mensch von jenen Plätzen zurückzog. Meist sind auch diese Zeugen der Kultur vom üppig aufsprießenden Buschdickicht unterdrückt worden, und nur die Palme selbst redet zu uns als Wahrzeichen der Vergangenheit, in ihrem Alter und ihrer Größe eine lebende Zeittafel.

Von einer eigentlichen Kultur unserer Palme ist, wie gesagt, in beiden Kolonien noch wenig die Rede. In Togo treffen wir, namentlich im Küstengebiet, bisweilen Pflanzungen an, anfangs reine Bestände, die wegen der dichten Beschattung Zwischenkulturen noch nicht gestatten und gewissermaßen Schonreviere darstellen (vergl. Tafel 25), in späterem Alter wundervolle Haine, wie sie sich z. B. an den Straßen von Lome zum Agu-Gebirge und vom Haho zum Mono oft eine Stunde weit und länger erstrecken. Der Wanderer wird beschattet von den mächtigen Wedeln, die, sich beiderseits über dem Wege wölbend, diesen zu einem lebenden Kreuzgange formen. Zwischen den Resten der abgestorbenen Blattbasen siedeln sich zahlreiche Epiphyten, namentlich zierliche Farne an, die vom Boden bis fast zur Krone die braunen Stämme freundlich bekleiden.

Unsere beiden Bilder stellen die Oelpalme hier in der Jugendform und dort in jener charakteristischen überschulenkten Gestalt dar, die sie im geschlossenen Waldbestande annimmt (s. o.); mittelgroße, zum Teil durch andere Vegetation verdeckte Bäume zeigte die Tafel 8 im 2. Heft. Alle diese Bilder vermögen jedoch nicht den Beweis für die Tatsache zu liefern, daß die Oelpalme bei normalem Wuchs eine der schönsten Charakterpflanzen Westafrikas darstellt. Da ich Besseres mit eigenen Worten kaum zu geben hätte, lasse ich wiederum PECHUEL-LOESCHE, den scharfen Beobachter und feinsinnigen Darsteller, reden¹⁾: „Im ästhetischen Sinne darf man ihr

1) Loango-Expedition, S. 158.

neben der stammlosen *Raphia*¹⁾ unter den Fiederpalmen aller Erdteile einen sehr hohen Rang anweisen, tadellos entwickelten Individuen sogar den ersten Preis der Schönheit zugestehen. Sie besitzt nicht, wie Dattel- und Kokospalmen, einen dünnen, aus steifen, häufig auch struppigen Wedeln gebildeten Wipfel, sie trägt auch nicht, wie so viele der gerühmten amerikanischen Arten — selbst die ihr so ähnliche stolze „Palma real“ (*Oreodoxa regia*) entfaltet den weitausladenden Wipfel in zu großer Höhe — einen zu kleinen, oft winzig erscheinenden Blätterschopf auf mastenhoher Spindel. Ihr kräftiger gerader Schaft, die breit ausgelegte sehr volle Krone von leicht gebogenen, mit beweglichen Fiedern besetzten Wedeln stehen vielmehr im glücklichsten Ebenmaß zueinander. So ist sie eine ausgeglichene Pflanzengestalt, ein Typus kraftvoller Anmut und — was von den wenigsten Palmen gesagt werden kann — auch eine Schattenspenderin.“ Auf freiem Standort gewachsene Palmen bilden säulengerade Stämme von Mannesstärke und 15—20 m Höhe bis zum Kronenansatz; im Urwald werden sie bedeutend höher.

Der zur Verfügung stehende Raum gestattet es nicht, die Entwicklung der Pflanze und ihre einzelnen Teile hier zu besprechen; wir müssen daher auf die Literatur verweisen²⁾ und gedenken nunmehr der Bedeutung der Oelpalme für den Menschen.

Ihre Produkte allein vermögen schon die Rentabilität von Dampferlinien und Eisenbahnen zu garantieren, und sie werden kaum jemals unter sinkender Nachfrage zu leiden haben, sondern im Gegenteil einer steigenden Aufnahmefähigkeit des Weltmarktes gegenüberstehen. Am besten kann das Maß ihrer Bewertung durch die Tatsache illustriert werden, daß sich der Wert der jährlichen Ausfuhr von Palmöl und Palmkernen für ganz Afrika auf etwa 50000000 M. beläuft³⁾. Hierzu kommt noch der Konsum im Lande selbst. Da die Kerne wenig verwendet werden, ist nur der Oelverbrauch in Betracht zu ziehen, den PREUSS⁴⁾ auf Grund sorgfältiger Berechnung zu 5470000 kg in Kamerun und 2700000 kg für Togo pro Jahr eingeschätzt hat.

Außerdem bleiben noch große Bestände abseits von den Verkehrswegen in beiden Kolonien ungenutzt oder sie dienen nur dem lokalen Oelbedarf der Eingeborenen

1) Eine hochstämmige, seltene *Raphia*-Art, die ich vor 6 Jahren im Innern Ostafrikas entdeckte, und die Herr DAMMER *R. eximia* getauft hat, kann der Oelpalme, was Formvollendung anbetrifft, nicht nur den Rang streitig machen, sondern stellt überhaupt die schönste, mir bekannte Palme dar.

2) In erster Linie PECHUEL-LOESCHES vorzügliche Schilderung und Beschreibung a. a. O. Ferner: O. WARBURG in: Pflanzenwelt Ostafrikas. Die Oelpalme bietet dem eingehenderen Studium noch viele Aufgaben in morphologischer, biologischer und wirtschaftlicher Beziehung dar, und es wäre wohl zu wünschen, daß ein in Westafrika länger tätiger Botaniker sich diesen Fragen widmete.

3) Ueber die Ausfuhr von Kamerun und Togo vergl. die amtlichen Denkschriften über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete. Für 1903 habe ich spezialisierte Angaben in Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch., 1905, S. 218 gebracht.

4) PREUSS, Die wirtschaftliche Bedeutung der Oelpalme. Tropenpflanzer, 1902, S. 450 ff.

oder aber sie verfallen der Palmweinfabrikation, weil keine Möglichkeit besteht, ihre Produkte zur Küste zu bringen. Aber auch dort, wo die Eingeborenen regelmäßig Palmöl produzieren, findet nur eine ganz ungenügende Ausnutzung des Oeles und namentlich der Kerne statt¹⁾.

An den Welthandel gibt die Oelpalme in den beiden (chemisch nicht ganz gleichartigen) Fetten der Fruchtwand und der Kerne ihre wichtigsten Produkte ab. Dem Neger liefert sie nicht nur das zum Bereiten der täglichen Nahrung unentbehrliche Fett und durch Verkauf ihrer Produkte Geld zum Einkauf eingeführter Bedarfsgegenstände, nicht nur in ihren Wedeln und Blattrippen Material zum Bau der Hütte und Fertigen des Daches, sondern auch ein Genußmittel, das namentlich im Leben der Togoleute die größte Rolle spielt, den Palmwein. Während nun der Kamerunneger die höchsten Oelpalmenstämme erklettert, um ihre Gipfel anzubohren und seine Kalabasse zur Aufnahme des geschätzten Saftes anzubringen, macht sich der Togomann die Sache leichter: er fällt die Palme, sobald er das Bedürfnis nach Palmwein fühlt²⁾. Tausende von Bäumen müssen auf diese Weise in Togo alljährlich das Leben lassen. Diesem Vernichtungswerk wird niemals gesteuert werden können. Dazu liegt auch keine Veranlassung vor, denn mit der Schaffung moderner Verkehrsmittel und mit Einführung einer rationellen Kultur und Ausbeutung der Oelpalme in Togo wie in Kamerun³⁾ — einer Aufgabe, die unter besonderer Berücksichtigung der ertragreichsten Varietäten zu lösen ist — werden so bedeutende Werte frei gemacht und neu geschaffen werden, daß die Liebhabereien des Negers daneben ungestört befriedigt werden können.

Auch im Osten Afrikas hat die Oelpalme ihren Einzug gehalten, und vielleicht liegt die Zeit nicht in allzuweiter Ferne, in der sich das Seherwort PECHUEL-LOESCHES erfüllt, daß unser Baum einmal das wichtigste Handelsgewächs des ganzen Kontinentes werden kann.

1) GRUNER, Die Oelpalme im Bezirk Misahöhe, Togo. Tropenpflanzer, 1902, S. 283 ff. Hier auch genauere Angaben über Kultur, Erträge und die Art der Oelgewinnung in Togo. Jedem, der sich über die Oelpalme und ihre wirtschaftliche Bedeutung informieren will, seien die Arbeiten von PREUSS und GRUNER angelegentlich empfohlen. Beide haben auch zuerst wertvolle Aufschlüsse über die einzelnen Varietäten der Palme gegeben!

2) Beschreibung der Palmweingewinnung in Togo s. W. BUSSE a. a. O., S. 223. In den einzelnen Ländern Westafrikas sind die Methoden der Oel- und Palmweingewinnung verschieden. Vergl. unter anderem PECHUEL-LOESCHE, Kongoland, Jena 1887, S. 262 u. 264.

3) Siehe PREUSS und GRUNER a. a. O. und W. BUSSE in: Beihefte zum Tropenpflanzer, 1906.



Junge Ölpalmen (Schonrevier) bei Essé (Togo).



Ölpalmen im Tafévéhe-Gebirge bei Hō (Togo).
Dazwischen Mischfarm von Mais, Maniok und Bananen.

Tafel 27.

Der Kapokbaum (*Ceiba pentandra* L.).

(Nach photographischer Aufnahme von W. BUSSE, 1904.)

Weniger als bei der Oelpalme spricht beim Kapokbaum die Wahrscheinlichkeit für eine afrikanische Abstammung. Von den 9 Arten der Gattung *Ceiba*, die sämtlich im tropischen Amerika heimisch sind, findet sich nur diese eine in Afrika, und zwar vornehmlich in den westlichen Küstenländern vom Guinea-Golfe bis herunter nach Angola. Ueber die Grenzen der Verbreitung im Innern des Kontinents sind wir noch nicht zur Genüge unterrichtet. HEINRICH BARTH sah ihn mehrfach angepflanzt bei den Städten der Haussa-Staaten¹⁾. „Es ist sehr eigentümlich und charakteristisch“, schreibt er, „daß dieser Baum, welcher zu den höchsten der Schöpfung gehört, so wie die Kuka²⁾ zu den massenhaftesten, sich gewöhnlich in der Nähe des Haupttores der Städte der Haussas erhebt, während er sonst keineswegs häufig ist, wenigstens nicht in großen ausgewachsenen Exemplaren; aber der Rimi (der Bentang-Baum MUNGO PARKS) war ein heiliger Baum der alten heidnischen Bewohner dieser Gegenden, und mancher dieser uralten Vertreter der Flora würde uns wohl eine weit in die Vorzeit hinausreichende Geschichte dieser alten Opferstätten mitteilen können, wenn ihm Sprache verliehen wäre.“ Außerdem, sagt der große Reisende, mag bei der Anpflanzung an den Toren auch die Absicht mitgesprochen haben, für den Fremdling Wegweiser zu schaffen, da der mächtige Baum auf ungeheure Strecken hin sichtbar ist.

Wir brauchen nicht auf eine vorgeschichtliche Periode zurückzugreifen, um die Wanderung des Baumes bis in jene Gegenden zu erklären, da BARTH im gleichen Gebiet auch *Carica Papaya* traf³⁾, die doch zweifellos erst durch den Schiffsverkehr mit Amerika in Westafrika eingeführt worden ist. NACHTIGAL und neuerdings CHEVALIER begegneten der *Ceiba* im Sudan.

Nachdem *Ceiba pentandra* einmal im westlichen Afrika festen Fuß gefaßt hatte, blieb ihre weitere Verbreitung in der neuen Heimat dem Winde überlassen. Weithin

1) H. BARTH, Reisen und Entdeckungen, Gotha 1857/58, Bd. II, S. 103; Bd. V, S. 346.

2) Gemeint ist der Affenbrotbaum, *Adansonia digitata* L.

3) l. c. Bd. V, S. 344.

trägt dieser die von der leichten Wolle dicht umhüllten Samen (wovon man sich auf jeder Reise in Westafrika leicht überzeugen kann), und nur dem Zufall steht es anheim, die Kerne dorthin zu führen, wo für ihre Keimung und weitere Entwicklung die geeigneten Bedingungen gegeben sind. So ist es ohne weiteres verständlich, daß BARTH abseits von den Kulturstätten der Haussa keine ausgewachsenen Exemplare fand¹⁾.

Der Kapokbaum liefert uns, wie manche andere wichtige Nutzpflanze der neuen Welt, das eigenartige Schauspiel der Einwanderung von beiden Seiten in den afrikanischen Kontinent. Nur dadurch unterscheidet sich *Ceiba* von vielen anderen, z. B. Papaye und Maniok, daß sie als Kulturpflanze lediglich von Osten her vordringt, während ihr Anbau im Westen eigentlich fremd ist und hier weniger der Mensch als der Wind die führende Rolle übernommen hat. Im Osten sind es vornehmlich die Araber, die ja ihre Niederlassungen stets mit einem Stamm von Nutzpflanzen ausstatten (Orange, Zitrone, Granate, Dattelpalme u. s. w.), die Araber sind es, welche auch unseren Baum bis in das Seengebiet mit sich geführt haben²⁾.

Wenn aber irgendwo in Zentralafrika die *Ceiba*-Pflanze der Kultur, nachdem sie ihren weiten Weg vom Westen Amerikas über die Südsee und den Indischen Ozean zurückgelegt hat, mit der wilden westafrikanischen Schwester zusammentrifft, so werden beide einander nicht mehr erkennen. Denn der Kulturpflanze des Ostens fehlt auf der hellen Rinde jener eigentümliche Stachelpanzer, der namentlich die jungen Stämme der in der westafrikanischen Wildnis wachsenden Individuen auszeichnet (vergl. Taf. II des 2. Heftes dieser Reihe), eine Waffe, die ihr allmählich in der Kultur abhanden gekommen zu sein scheint. Wenigstens erinnere ich mich nicht, jemals im Gebiete des Indischen Ozeans Bäume mit nennenswerter Stachelbekleidung gesehen zu haben³⁾. In Westafrika dagegen starren die jungen Stämme, die Aeste und Zweige förmlich von jenen kegelförmigen oder prismatischen, scharf zugespitzten Gebilden, die

1) Auch die Angaben PECHUEL-LOESCHES über die Verbreitung des Kapokbaumes im Gebiet des unteren Kongo sprechen für die allmählich sich vollziehende Wanderung von der Küste ostwärts (Kongoland, Jena 1887, S. 378).

2) So fand ich 1900 zahlreiche junge *Ceiba*-Bäume in der Niederlassung des Scheikhs Raschid bin Masud in Mangua, wenige Tagereisen östlich vom Nyassa-See, nachdem ich den Baum seit Verlassen des Küstengebietes nicht mehr gesehen hatte. K. SCHUMANN (in: ENGLERS Pflanzenwelt Ostafrikas, Teil C, S. 269) gibt auch sein Vorkommen in Unyamwezi und Unyoro an; da SCHUMANN aber kein Material der Pflanze von dort in der Hand gehabt hat, ist es nicht unmöglich, daß hier eine Verwechslung mit dem ostafrikanischen Baumwollbaum (*Bombax rhodognaphalon*) von seiten der Reisenden vorlag.

3) RUMPHIUS (Herbar. Amboinense, I) tut der „kurzen und harten Dornen“, die im Alter meist abfallen, noch Erwähnung.

bisweilen eine Länge von 6 cm erreichen. In vorgerücktem Alter werden die Stacheln am Stamm fast immer, an den größeren Aesten meistens abgeworfen. Sehr selten trifft man schon junge Stämme ohne Panzer an¹⁾.

Der Habitus des Kapokbaumes ist in der Jugend immer der gleiche: schnell und kerzengerade schießt der Hauptstamm in die Höhe, ein etagenförmiges Astsystem von fast mathematischer Gesetzmäßigkeit bildend. Mit zunehmendem Alter verliert sich dieser Charakter in den meisten Fällen, und je nach Standort, Wasserzufuhr und Ernährung bilden sich Stamm und Krone verschiedenartig aus. Man vergleiche unser Bild, das den Baum in einem vor Zeiten jedenfalls mit dichtem Hochwald bestandenen schluchtartigen Einschnitt am Agu-Gebirge zeigt, mit demjenigen CHEVALIERS aus der Sudansteppe²⁾. Auf dürrigstem Steppenboden nimmt *Ceiba* bisweilen den Habitus von *Adansonia* an, wie auch umgekehrt der Affenbrotbaum unter besonders günstigen Bedingungen sehr hohe und relativ schlanke Stämme mit Etagenkrone erzeugen kann, die ihn der *Ceiba* täuschend ähnlich machen.

Exemplare von so mächtigen Dimensionen, wie unser Bild eines wiedergibt (man beachte den Mann am Grunde des Stammes!), findet man in Togo verhältnismäßig selten, während sie im Kameruner Küstenwalde zu den alltäglichen Erscheinungen gehören; hier wird der Baum im allgemeinen nicht über 50 m hoch, dort erreicht er eine Höhe von nahezu 70 m. Am Grunde läuft der Stamm in riesige Plattenwurzeln aus³⁾.

Die in kugeligen Büscheln dicht gedrängt stehenden Blüten erscheinen stets vor dem Laub; das Junglaub tritt in Gestalt weicher hellgrüner Bäusche hervor, selten nur gleichzeitig in der ganzen Krone aussproßend. Meist belaubt sich, anscheinend willkürlich, zunächst das Zweigsystem eines einzigen großen Astes, dem dann nach und nach die anderen folgen. Zu jeder Jahreszeit kann man in Togo auf beschränkten Strecken völlig kahle, halb belaubte und in vollem Laube stehende Individuen antreffen.

Zu voller Entwicklung bedarf der Kapokbaum feuchtgründiger Standorte. Wir finden ihn im regenreichen Kamerungebiet allenthalben als Bürger des Urwaldes, in Togo nur in den Waldrelikten, an ständigen und periodischen Wasseradern, in den

1) Ich halte sie deswegen nicht etwa für Repräsentanten einer besonderen Varietät, sondern erblicke im Fehlen der Stacheln nur eine individuelle Variation.

2) Wiedergegeben von E. PERROT in: *L'Agriculture pratique des pays chauds*, V (1905), No. 22.

3) S. unsere Abbildung in: *Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch.*, 1905, Taf. II.

Oelpalmenmischwäldern, in Steppenniederungen und in der Savanne. In der trocken-gründigen Xerophytensteppe ist seine natürliche Verjüngung ausgeschlossen.

Der Nutzen¹⁾ des Kapokbaumes liegt — wie bekannt — in erster Linie in der seidenweichen fahlgelben Wolle (daher der englische Name „Silk-cotton-tree“), die heute in Europa und Amerika einen wichtigen Handelsartikel darstellt. Die Wollhaare nehmen ihren Ursprung aus den Wänden des Fruchtknotens; zur Zeit der Reife, wenn die glänzende Wolle in dichten Ballen aus der fünflappig aufspringenden Kapsel austritt, gewähren die Bäume einen wundervollen Anblick.

Die Gewinnung der Kapokwolle in größerem Umfange findet auf westafrikanischem Boden bisher nur in Dahomey statt. In unseren dortigen Kolonien hat man sich bisher weder mit der Einsammlung dieses Produktes, noch mit der Kultur des Baumes befaßt²⁾.

Von den Eingeborenen wird — wie in Amerika — sein weiches, leicht zu bearbeitendes Holz für die Herstellung von Kanus besonders geschätzt.

1) Vergl. SEMLER, Tropische Agrikultur, 2. Aufl., Bd. III, S. 742. „Tropenpflanzer“ in verschiedenen Jahrgängen; GRESHOFF, Nuttige Indische Pflanzen, Liefg. 5 (Amsterdam), 1900, mit reicher Literaturangabe; PERROT, a. a. O.; W. BUSSE in: Bericht d. Deutschen Pharmac. Gesellsch., 1905, S. 213.

2) Vergl. meine diesbezüglichen Vorschläge im „Bericht der Pflanzenpathologischen Expedition nach Kamerun und Togo“ in: Beihefte zum Tropenpflanzer, 1906.



Kapokbaum (*Ceiba pentandra*) am Agu-Gebirge (Togo).
Auf der Wiese junge Ölpalmen.

Tafel 28.

Der Schibutterbaum (*Butyrospermum Parkii* [G. DON] KOTSCHY).

(Nach photographischer Aufnahme von W. BUSSE, 1904.)

In unserer Schilderung der Baumsteppe im südlichen Togo ist bereits mehrfach dieser *Sapotacee* als eines charakteristischen Steppenbaumes gedacht worden. (Vergl. Heft 2 dieser Reihe.)

Der Schibaum¹⁾ ist außerhalb Togos besonders häufig im Hinterlande von Lagos und in Nordnigerien anzutreffen), wo er ebenso, wie in unserer Kolonie, eine beachtenswerte Nutzpflanze repräsentiert. Ueber die Grenzen seiner Verbreitung in Togo und über seine Existenzbedingungen hat schon Graf ZECH ausführlich berichtet²⁾, und ich kann seine Angaben nur bestätigen. *Butyrospermum Parkii* ist ausnahmslos ein Bürger der Steppe und auch sonniger, trockengründiger Bergabhänge, wie z. B. am Agu und im Tafiévhe-Gebirge. Er nimmt mit dem dürrtügsten Boden vorlieb, vermeidet aber alle feuchteren Stellen, die Talsohlen und Niederungen. Er verschwindet schon auf dem schwarzen Humus der Waldränder und tritt niemals in die Wälder ein.

In der eigentlichen Küstenzone kommt *Butyrospermum* nicht vor. In der Steppe bildet der Baum häufig ausgedehnte, wenn auch immer sehr lichte und mit anderen Baumtypen vermischte Bestände, in denen er jedoch so weit dominiert, daß er dem Vegetationsbild den Charakter verleiht.

Der Habitus des Schibaumes wechselt insofern mit dem Standort, als sich der Baum unter Abschluß der Steppenbrände ungleich kräftiger und ebenmäßiger entwickelt als dort, wo er alljährlich den Einwirkungen des Feuers ausgesetzt bleibt³⁾.

Die Rinde des Stammes und der Aeste ist durch eine dicke hellgelbe bis rotgelbe, oft auch vom Feuer geschwärzte Korkbekleidung ausgezeichnet, die meist durch tiefgehende Risse gefeldert erscheint. In voller Blüte erscheint *Butyrospermum* einem blühenden Birnbaum nicht unähnlich, wenn auch die weißen, in dichten Büscheln stehenden und stark nach Heliotrop duftenden Blüten vorwiegend in der Gipfelregion auftreten.

1) Der von SCHWEINFURTH mehrfach erwähnte Butterbaum, die var. *niloticum* (KOTSCHY) PIERRE, soll hier außer acht gelassen werden, da diese Form vom Typus in mehrfacher Hinsicht erheblich abweicht. (Vergl. A. ENGLER, *Sapotaceae*, in: *Monogr. afrikan. Familien u. Gattungen*, Leipzig 1904, S. 22 ff.)

2) Graf ZECH im *Tropenpflanzer*, 1903, S. 413 ff.

3) Man vergleiche die zweite Abbildung bei Graf ZECH (a. a. O.) und unsere Tafel 10 in Heft 2 dieser Reihe!

Das Junglaub ist anfangs rot, dann rötlichgelb und geht allmählich in Grün über; die völlig ergrünteren größeren, am Rande vielfach gewellten Blätter von Keimpflanzen und Stockausschlag erinnern täuschend an unsere Hirschzunge (*Scolopendrium*).

Alljährlich zur Höhe der Trockenperiode wirft der Schibaum sein stark glänzendes Laub, um kurze Zeit darauf neue Blätter zu bilden; gleichzeitig mit diesen, oft auch schon vorher, erscheinen die Blüten. Die Früchte erreichen etwa den Umfang großer Mispeln und enthalten einen, seltener zwei Samen; das süße Fruchtfleisch wird von den Eingeborenen gern genossen, aus den Samen wird die Schibutter (engl. Shea) hergestellt¹⁾.

In den dicken Keimlingen ist dieses Fett zu 27—30 Proz. enthalten²⁾, es erinnert in seinen äußeren Eigenschaften, im Geruch und Geschmack an die Kakao-butter, mit der es den Vorzug teilt, nicht leicht ranzig zu werden.

Die Schibutter wird von den Eingeborenen zu Speisezwecken, zum Brennen in Lampen und zu kosmetischen Zwecken verwendet, und zwar erreicht der Verbrauch im Haushalte der westafrikanischen Inlandstämme einen solchen Umfang, daß Graf ZECH ihn mit dem Verbrauch an Olivenöl in Italien vergleicht.

Als Ausfuhrprodukt Togos spielt die Schibutter bisher nur im Handel mit den afrikanischen Nachbarländern eine Rolle und dieser liegt ausschließlich in den Händen der Haussa, die sich auch mit der Gewinnung des Fettes befassen. In den der Küste genäherten Distrikten der Kolonie bleiben noch große Bestände von Schibäumen ungenutzt. Um die Produktion zu heben, wird es — wie Graf ZECH schon betont hat — erforderlich sein, die mühsame und rohe Methode der Schibuttergewinnung bei den Eingeborenen zu vervollkommen, ferner die Leute zum systematischen Ernten der Schinüsse anzuhalten und endlich den Baum anzuschonen und zu kultivieren.

Es sei noch erwähnt, daß der in der Rinde des Schibaumes reichlich vorhandene Milchsaft eine der echten Guttapercha ähnliche Substanz enthält. Ob sich diese wie man gehofft hatte, für technische Zwecke verwerten lassen, ist allerdings nach neueren Untersuchungen³⁾ zweifelhaft geworden.

1) Ueber die Art der Gewinnung s. Graf ZECH, a. a. O.

2) Siehe A. ENGLER in: Not.-Blatt d. Königl. Botan. Gartens zu Berlin, Bd. IV (1905), S. 166 ff.

3) G. FENDLER, ebenda No. 37 (1906), S. 213 ff.



Schibutterbäume (*Butyrospermum Parkii*) in der Steppe bei Hō (Togo).
Rechts hineinragend Krone von *Azelia africana*.

Tafel 29.

***Erythrophloeum guineense* DON.**

(Nach photographischer Aufnahme von W. BUSSE, 1904.)

Nur wenige Giftpflanzen Afrikas greifen so tief und verhängnisvoll in Leben und Sitten der heidnischen Völker des Kontinents ein, wie der Baum, den unser Bild darstellt, die Leguminose *Erythrophloeum guineense*.

Im ganzen tropischen Westafrika, auch in Togo und Kamerun, weitverbreitet, wurde sie auch im Lande der Djur und Niam-Niam gefunden, war jedoch vorher schon aus Mossambik und dem Nyassa-Gebiet bekannt geworden. In pflanzengeographischer Hinsicht verdient endlich ihr Vorkommen an der Küste des Indischen Ozeans, und zwar bei Dar-es-Salaam, besonderes Interesse. Ursprünglich jedenfalls ein Bürger des Regenwaldes¹⁾, hat sich *Erythrophloeum* auch dort zerstreut erhalten, wo sich die klimatischen Bedingungen allmählich verschlechtert haben, so in zu Trockenwald gewordenen Restbeständen, wie ihn z. B. der Sachsenwald bei Dar-es-Salaam darstellt, oder auch vereinzelt in der trockengründigen Baumsteppe²⁾.

Im Agome-Gebirge in Togo ist der Baum noch über 500 m Meereshöhe anzutreffen; besonders häufig findet er sich in der Gegend von Misahöhe, wo er prächtige, knorrige und breitkronige Exemplare erzeugt. Unser Bild gibt ein solches vom Hof der genannten Station wieder. Auf trockeneren Standorten, namentlich in der Steppe, entwickelt sich die Pflanze naturgemäß in mäßigeren Dimensionen und bildet weniger stattliche Stämme³⁾.

Wo man *Erythrophloeum* in der Nähe von Straßen oder menschlichen Wohnorten antrifft, sieht man die Rinde meist durch alte oder neue Schälwunden verletzt — immer ein untrügliches Zeichen dafür, daß Fetischleute oder Medizinmänner ihr unheimliches Handwerk treiben. Die Rinde liefert nicht nur die Basis für die Giftränke

1) Vergl. PECHUEL-LOESCHE, Kongoland, S. 380.

2) S. Text zu Tafel 9 und 10 in Heft 2 dieser Reihe.

3) Vergl. W. BUSSE in: Ber. d. Deutsch. Pharmaceut. Gesellsch., 1904, Heft 5, Abb. 1. Eine genaue Beschreibung der Pflanze und ihrer Teile gibt VOLKENS in: Not.-Blatt des Königl. Botan. Gartens zu Berlin, Bd. II, 1899, S. 271 ff.

der „Gottesurteile“, also für Gebräuche, denen wenigstens noch der Schein ausgleichender Gerechtigkeit anhaftet, sondern auch ein geschätztes Mittel, um Feinde und Nebenbuhler schnell und sicher aus der Welt zu schaffen.

Die *Erythrophloeum*-Rinde, im europäischen Handel unter dem Namen „Sassy-Rinde“ gehend, enthält ein Herzgift, das Erythrophlönin, das in kleinen Dosen als lokales Anästhetikum wirkt, aber in seiner Wirksamkeit vom Cocaïn übertroffen wird und daher kaum Aussicht hat, in der Therapie Eingang zu finden.

In wirtschaftlicher Hinsicht hat der Baum jedoch neuerdings eine gewisse Bedeutung erlangt, indem man erkannt hat, daß sein Holz eines der wertvollsten Fournierhölzer Afrikas abgibt. Sein forstlicher Anbau wird daher in unseren tropisch-afrikanischen Kolonien voraussichtlich eine bemerkenswerte Rolle spielen.



Erythrophloeum guineense (Misahöhe, Togo).

Tafel 30.

Cola acuminata (P. DE B.) R. BR.

(Nach photographischer Aufnahme von W. BUSSE, 1904.)

Weit über die Grenzen ihrer Heimatgebiete hinaus haben die „Kolanüsse“, die alkaloidreichen Samen mehrerer Arten der Sterculiaceen-Gattung *Cola* bei den eingeborenen Völkern des afrikanischen Kontinentes als unentbehrliches Anregungsmittel Verbreitung gefunden. Der Wert der Kolanüsse wird in erster Linie durch ihren hohen Gehalt an Coffeïn¹⁾ und dessen bekannte nerven- und muskelanspannende Wirkungen auf den Organismus bedingt.

Die Forschungen über die Stammpflanzen dieser Produkte sind noch keineswegs als abgeschlossen zu betrachten. Früher nahm man allgemein an, daß die Kola des Handels allein von *C. acuminata* abstamme, bis vor einigen Jahren K. SCHUMANN²⁾ nachwies, daß der wertvollsten Kola des innerafrikanischen Handels eine andere, von Sierra Leone bis Süd-Nigerien verbreitete Art, die er *Cola vera* nannte, als Stammpflanze zuzuerteilen sei. Weitere botanische Aufschlüsse über die nutzbaren *Cola*-Arten verdanken wir O. WARBURG³⁾.

Das Verbreitungsgebiet der *C. acuminata* — auf deren Bedeutung wir unten zu sprechen kommen werden — beginnt, soweit bekannt, in Süd-Nigerien, also dort, wo *C. vera* ihre Südgrenze erreicht, und erstreckt sich bis Angola. Sie findet sich nicht nur auf dem Festlande, sondern auch auf den Inseln São Thomé und Fernando Póo und bildet nach PECHUEL-LOESCHE⁴⁾ im waldigen Gebirgslande des unteren Kongo manchmal den hervorragendsten Teil des Baumbestandes, zuweilen sogar zu kleinen Gehölzen vereint.

Durch den Sklavenverkehr gelangte die Pflanze bald nach Südamerika und Westindien, wo sie sich inzwischen eingebürgert hat⁵⁾.

1) Daneben enthalten die Kolanüsse noch etwas Theobromin. Vergl. HECKEL in: Ann. de l'Inst. Colonial de Marseille, T. I (1893).

2) K. SCHUMANN, Sterculiaceae, in: ENGLERS Monographien afrikanischer Familien und Gattungen, Bd. V, Leipzig 1900, S. 128 f., und in: Tropenpflanzer, 1900, S. 219 ff.

3) Tropenpflanzer, 1902, S. 626 ff.

4) PECHUEL-LOESCHE, Kongoland, Jena 1887, S. 379. Es handelt sich dort um die var. *trichandra* K. SCH., von der bisher nur unvollkommenes Material nach Europa gelangt ist, so daß noch unentschieden bleibt, ob sie nicht eine eigene Art darstellt. Ueber diese und andere Kolapflanzen unserer Kolonien vergl. W. BUSSE in „Bericht über die Pflanzenpathologische Expedition nach Kamerun und Togo“ in: Beihefte zum Tropenpflanzer, 1906.

5) So fand sie H. KARSTEN verwildert in Venezuela und beschrieb sie in seiner „Flora Columbiae“ (S. 139, Taf. 69) als neue Rutaceen-Gattung *Siphoniopsis monoïca*. Die Abbildung KARSTENS kann als die beste gelten, die wir bis heute von der Pflanze und ihren Teilen besitzen.

Cola acuminata entwickelt sich zu einem Baume von recht ansehnlichen Dimensionen mit edel belaubter Krone¹⁾. Sie liebt feuchtgründige Standorte und findet sich daher besonders zahlreich in den Flußniederungen. Die Elefanten stellen den Früchten eifrig nach und demolieren bisweilen die Bäume, indem sie die ihren Rüsseln erreichbaren Aeste herunterreißen, um zu den Früchten zu gelangen.

Die Früchte unterscheiden sich von denen der *C. vera* K. SCH. dadurch, daß ihre Oberfläche nicht höckerig-aufgetrieben, sondern gleichmäßig-glatt ausgebildet ist und längst der Rückennaht die kielförmige Wulst vermissen läßt, die den Früchten von *C. vera*²⁾ eigen ist. Je nach der Anzahl der Fruchtknotenfächer bilden sich 5—6, nach Art der *Sterculia*-Früchte sternförmig miteinander vereinigte, stiellose Balgkapseln aus, die 4—8, von einer weißen lederigen Samenschale umgebene Samen enthalten.

Wie die Frucht, so sind auch die rosenroten Samen, deren Gestalt und Größe je nach Zahl und Lage sehr verschieden ist, mit denen von *Cola vera* nicht zu verwechseln, da letztere ausnahmslos in 2, die Samen von *C. acuminata* aber in 4 bis 5 Keimblätter zerfallen. Außerdem sind diese durch ihren hohen Gehalt an schleimigen Stoffen ausgezeichnet, die den anderen fehlen. Hieraus erklärt sich auch die Abneigung der meisten afrikanischen Völker gegen die *C. acuminata*. Wie BERNEGAU³⁾ mitteilt, werden zwar in Nigerien (Lagos, Abeokuta, Ibadan) die Samen von *C. acuminata* ausschließlich verwendet, für den innerafrikanischen Handel kommen sie jedoch nicht in Betracht.

Nichtsdestoweniger ist unsere Art als wertvolle Nutzpflanze zu betrachten, da sich herausgestellt hat, daß sie zur Herstellung medizinischer und diätetischer Präparate mit gleichem Nutzen verwendet werden kann wie *Cola vera*. Wenn ihre Samen sachgemäß getrocknet werden, wie das jetzt auf einigen Kameruner Plantagen geschieht, so erzielen sie in Europa einen hohen Preis.

Zu Anpflanzungen in unseren afrikanischen Kolonien sollte man dagegen nur *Cola vera* heranziehen, weil ihr Produkt in frischem Zustande jederzeit ein großes Absatzgebiet im afrikanischen Heimatlande selbst vor sich haben wird⁴⁾, während der Kolaverbrauch in Europa den in der Therapie jeweilig wechselnden Anschauungen unterworfen bleibt.

1) Siehe L. BERNEGAU in: Ber. d. Deutsch. Pharmac. Gesellsch., 1904, Taf. 10 u. 11. Abbildungen der Früchte bei BERNEGAU in: Tropenpflanzer, 1900, S. 122 u. 125.

2) Abbildungen bei BERNEGAU in: Ber. d. Deutsch. Pharmac. Gesellsch., 1904, Taf. 2, und Tropenpflanzer, 1904, S. 356.

3) Tropenpflanzer, 1904, S. 361.

4) Statistische Angaben, siehe bei Graf ZECH in: DANCKELMANN'S Mitteilungen, Bd. XIV, S. 9, BERNEGAU in: Tropenpflanzer, 1904, S. 353, und GRUNER daselbst S. 553.



Flussmündung bei Mokundange an der Kamerunküste.
Am Ufer Kolabäume (*Sterculia acuminata*), Pandanus und Ölpalmen.
Über den Wolken der kleine Kamerunberg.