

# DER TROPENPFLANZER

Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Land-  
und Forstwirtschaft warmer Länder

Organ des  
Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees E.V.

Begründet von  
O. Warburg und F. Wohltmann

Herausgegeben von  
Geo A. Schmidt und A. Marcus

## Inhaltsverzeichnis

Nachruf, S. 459.

Walter Stauß, Die grundlegenden Faktoren der Landwirtschaft Südwestafrikas. S. 460.

Spezieller Pflanzenbau, S. 480. Düngung zu Ölpalmen in Malaya. — Die vegetative Vermehrung des Kaffees. — Der Schnitt des Tees in Indochina. — Die Kultur des Rizinus in der Provinz Salerno (Italien). — Die dürrwiderstandsfähigen Futterpflanzen. Stachellose *Opuntia* spp. und *Atriplex* *Nummularia*.

Pflanzenschutz, S. 488. Kulturmaßnahmen zur Behebung nicht-parasitärer Ursachen der *Omphalea*- und *Hemileia*-Krankheit des Arabica-Kaffees.

Wirtschaft und Statistik, S. 491. Über die Entwicklung der Wirtschaft des Belgischen Kongos. — Aus der Statistik der Kakaobohnen im Jahre 1934. — Die Kaffee-Erzeugung in Abessinien. — Der Hartfaserweltmarkt im Jahre 1934. — Aus der Landwirtschaft Palästinas 1931 bis 1933. — Die Teeindustrie in Sowjet-Rußland. — Die Kautschukanbaufläche in Ceylon 1934. — Die Kautschukanbaufläche der Plantagen in Niederländisch-Indien im Jahre 1933.

Verschiedenes, S. 499. Die Aufbewahrung der Kartoffeln in Neukaledonien.

Neue Literatur, S. 500.

Marktberichte, S. 503

Nachdruck und Übersetzung nur mit Quellenangabe gestattet

Im Selbstverlag des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees  
Berlin W9, Schellingstraße 6 I

Buchhändlerischer Vertrieb durch die Verlagsbuchhandlung  
E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstraße 68—71

Praxis in der Leistung-  
erfolgreich. Wettbewerb-  
durch die Fachzeitschrift.



# Kolonial- Wirtschaftliches Komitee E. v.

Berlin W9, Schellingstraße 6<sup>1</sup>

Fernsprecher B2 Lützow 4575

\*

Das K. W. K. wurde 1896 als gemeinnützige Organisation zum Zwecke der wirtschaftlichen Hebung der deutschen Schutzgebiete gegründet und widmet sich jetzt der beruflichen und wissenschaftlichen Förderung der als Pflanzler und Farmer ins Ausland gehenden Deutschen sowie der in der Landwirtschaft tätigen Auslandsdeutschen. Es erteilt Auskunft und Rat auf dem Gesamtgebiet der Land- und Forstwirtschaft warmer Länder. Jahresmitgliedsbeitrag für das Inland RM 15,—, für das Ausland RM 18,—. Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift „Der Tropenpflanzer“.

Geldsendungen werden erbeten an das Postscheckkonto Berlin 9495 oder an das Bankkonto des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees, Deutsche Bank und Disconto-Gesellschaft, Depositenkasse C, Berlin.

Es wird gebeten, etwa fehlende Hefte baldigst nachzufordern, da verspätete Reklamationen nicht mehr berücksichtigt werden können.

Der buchhändlerische Vertrieb der Zeitschrift und der sonstigen Veröffentlichungen des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees erfolgt durch die Verlagsbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstr. 68—71.

## Veröffentlichungen

„DER TROPENPFLANZER“, Zeitschrift für das Gesamtgebiet der Land- und Forstwirtschaft warmer Länder, herausgegeben von Geo A. Schmidt und A. Marcus. Mit zwanglos erscheinenden wissenschaftlichen und praktischen Beiheften. Die Zeitschrift erscheint einmal monatlich. Jährlicher Bezugspreis RM 20,—, Einzelhefte RM 1,75.

**Forschungsreise durch den südlichen Teil von Deutsch-Ostafrika,** Dr. W. Busse. Preis RM 1,50.

**Die Baumwoll-Expertise nach Smyrna,** Dr. R. Endlich. Preis RM 1,50.

**Die Nutzpflanzen der Sahara,** Dr. E. Dürkop. Preis RM 1,50.

**Pflanzung und Siedlung auf Samoa,** Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. F. Wohltmann. Preis RM 6,—.

**Fischfluß-Expedition,** Ingenieur Alexander Kuhn. Preis RM 5,—.

**Kautschukgewinnung und Kautschukhandel am Amazonenstrome,** Dr. E. Ule. Preis RM 3,—.

**Die Kautschukpflanzen,** Peter Reintgen. Preis RM 3,—.

**Die wirtschaftliche Erkundung einer ostafrikanischen Südbahn,** Paul Fuchs. Preis RM 2,—.

**Bericht über die pflanzenpathologische Expedition nach Kamerun und Togo,** Dr. W. Busse. Preis RM 3,—.

**Wirtschaftliche Eisenbahn-Erkundungen im mittleren und nördlichen Deutsch-Ostafrika,** Paul Fuchs. Preis RM 2,50.

**Das Teakholz,** Prof. M. Büsgen, Dr. C. C. Hosseus, Dr. W. Busse. Preis RM 4,—.

**Bericht über eine Reise nach Britisch- und Niederländisch-Indien,** Hans Deistel. Preis RM 1,—.

**Der Ixite und seine Stammpflanze,** Dr. Rudolf Endlich. Preis RM 2,—.

**Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition nach Kamerun und Togo,** Prof. Dr. Jentsch und Prof. Dr. Büsgen. Preis RM 5,—.

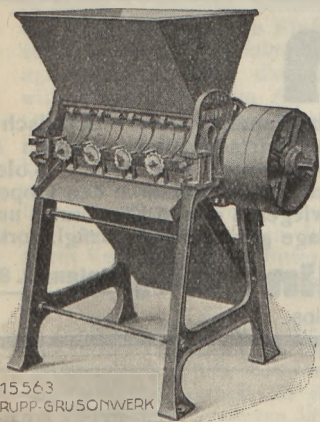
**Der Matte- oder Parana-Tee.** Seine Gewinnung und Verwertung, sein gegenwärtiger und künftiger Verbrauch, Eduard Heinze. Preis RM 3,—.

Fortsetzung auf der 3. Seite des Umschlags.



# Vollständige **KAFFEE-** Aufbereitungs- Anlagen

nach dem Naß- und  
Trocken-Verfahren



15 563  
KRUPP-GRUSONWERK

## Zylinder-Pulper

Altbewährte Maschine für  
Hand- und Riemenbetrieb

Unsere Druckschrift über Kaffeemaschinen stellen wir auf Anforderung kostenlos zur Verfügung

**FRIED. KRUPP GRUSONWERK A.-G.**  
**MAGDEBURG**

# KALI<sub>ZU</sub> ZUCKERROHR

erhöht Ertrag und Zuckergehalt



schützt vor Krank-  
heiten u. schädlichen  
Witterungseinflüssen

Auskunft in allen Düngungsfragen erteilt:

**DEUTSCHES KALISYNDIKAT BERLIN SW 11**

# Samen

von tropischen Frucht- und Nutzpflanzen sowie technische, Gehölz-, Gemüse-, Gras- und landwirtschaftliche Samen in bester Qualität. Gemüsesamen-Sortimente, die für die Kolonien zusammengestellt sind und sich für den Anbau in den Tropen geeignet erwiesen haben. Dieselben wiegen 3 resp. 5 Kilo brutto und stellen sich auf RM 22,— inkl. Emballage gut verpackt, zuzügl. Porto.

**Joseph Klar, Berlin C 54, Linienstr. 80**

Katalog kostenlos.

## DAIMON

### Focus-



## Leuchtstäbe

bis 300 Meter Leuchtweite

MIT DAIMON - Batterien  
UND

DAIMON-Focus-Glühlampen

*unentbehrlich für Farmer,  
Pflanzer, Auto und Sport*

DAIMON-WERKE, BERLIN-N-65



DER

# TROPENPFLANZER

ZEITSCHRIFT FÜR DAS GESAMTGEBIET DER  
LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT WARMER LÄNDER

38. Jahrgang

Berlin, November 1935

Nr. 11

## Nachruf

Am 27. Oktober 1935 verschied nach schwerem Leiden der frühere Leiter der Zweigstelle der Biologischen Reichsanstalt in Stade,

**Oberregierungsrat i. R. Prof. Dr. Karl Braun.**

1870 in Biebrich a. Rhein geboren, studierte er in München und Basel und promovierte bei A. W. Schimper in Basel in Botanik. Er war dann Assistent für Chemie an der tierärztlichen Hochschule in Stuttgart und später Assistent bei O. Kirchner an der landwirtschaftlichen Hochschule in Hohenheim. Im Jahre 1904 wurde er dann als zweiter Botaniker an das Biologisch-Landwirtschaftliche Institut in Amani in Deutsch-Ostafrika berufen. Dort bearbeitete er die Kulturpflanzen der Eingeborenen, die Einführung neuer Nutzpflanzen für die Kolonie sowie einzelne koloniale Rohstoffpflanzen, wie insbesondere die Sisal-agave, deren Kultur damals im Aufschwung begriffen war. Zugleich widmete er sich dem Ausbau des dortigen Herbars der Pflanzenwelt Ostafrikas und der botanischen Sammlung. In der Tätigkeit in Amani konnten sich seine vielseitigen Interessen am besten entfalten, und so hat er sich über das botanische Gebiet hinaus auch mit anderen naturwissenschaftlichen Fragen und besonders mit der Volkskunde des Landes befaßt und dazu große Sammlungen zusammengebracht.

Im Kriege, als sich das Institut ganz auf die Bedürfnisse des von allem Verkehr abgeschnittenen Landes einstellen mußte, hat er viel für die Versorgung der Truppe mit Medikamenten und Lebensmitteln geleistet.

Nach dem Verlust der Kolonie bot sich ihm ein neues Wirkungsfeld in der Biologischen Reichsanstalt. Zum Leiter der neubegründeten Zweigstelle in Stade berufen, hat er dort seine reichen Erfahrungen in unermüdlicher Arbeit für den Ausbau und die erfolgreiche Tätigkeit der Zweigstelle verwerten können. Auch nach seinem im vorigen Jahre erfolgten Übertritt in den Ruhestand arbeitete er in gewohnter Weise weiter und wandte sich wieder besonders den kolonialen Nutzpflanzen zu.

Besonders schwer trifft sein Tod die koloniale Bewegung in einer Zeit, wo die Schar derer immer kleiner wird, die ihre draußen erworbenen Erfahrungen einer jungen Generation weitergeben können.

Wir werden dem Entschlafenen stets ein treues Gedenken bewahren.

Berlin, im November 1935.

**Kolonial-Wirtschaftliches Komitee**

A. Diehn

## Die grundlegenden Faktoren der Landwirtschaft Südwestafrikas.

Von Walter Stauß, Diplomlandwirt, Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft, Berlin.

### Die Geschichte und Kolonisation Südwestafrikas.

Das noch immer unter Mandat stehende Deutsch-Südwestafrika ist geographisch ein Teil Südafrikas. In der Geschichte dieses Landes nimmt es aber insofern eine Sonderstellung ein, als es der Besiedlung durch die Europäer sehr viel später erschlossen wurde. Einige Teile Südafrikas sind bereits vor sehr langer Zeit kolonisiert worden, die Landschaft Punt 1700 vor Christus von den Ägyptern, das Land Ophyr 1000 vor Christus von Salomon, andere Gebiete 600 vor Christus von den Phöniziern. Die eigentliche Kolonisation Südafrikas setzte mit dem Jahre 1652 am Kap der Guten Hoffnung durch den Holländer Van Riebeck ein. Somit begann die Erschließung des Landes erst durch die Holländer und wurde fortgesetzt durch die Engländer. Dagegen wurde Südwestafrika erst 1884 unter den Schutz des Deutschen Reiches gestellt.

Südwest ist auf allen Seiten von Wüsten umgeben, und das ist der Grund, daß es der Begehrlichkeit der europäischen Mächte so lange entgangen ist. Die Armut des Landes schien den Kampf mit seinen kriegerischen Eingeborenen nicht wert.

So ist das Land ohne Vorgeschichte in kolonisatorischer Beziehung.

Die erste Nachricht von dem Lande erhalten wir von Vasco da Gama, der 1497 an dem heutigen Kap Croß landete und seine Landung durch einen Stein mit Inschrift der Nachwelt kundtat. 1791 kamen die ersten Buren in das Land, gelockt von dem ungeheuren Wildreichtum. 1830 kam vom Süden her der englische Missionar Schmeelen, zur selben Zeit die schwedischen Jäger und Forscher Erikson und besonders der alte Anderson in Walfischbucht ins Land.

Von 1864 an wirkte die rheinische Mission im Lande, und von den Missionaren erhalten wir die ersten Nachrichten über die Einwohner.

In dem Jahre 1884 gelang es der Initiative des deutschen Kaufmanns Lüderitz, die deutsche Regierung für das Land zu interessieren. Damit begann die Besiedlung des Landes, die durch Kämpfe mit den kriegerischen Eingeborenen immer wieder unterbrochen wurde.

Erst nach der Beendigung der großen Aufstände der Ovaherero und Hottentotten in den Jahren 1904 bis 1906 hatte das Land eine



Reihe ruhiger Jahre, so daß die eigentliche Besiedlung erst mit diesen Jahren einsetzte. Das Versailler Diktat gab es als Mandat der Union von Südafrika in die Hände.

Die Einwohner des Landes sind im Norden die Ovambo, in der Mitte die Ovaherero, Hereros genannt, und im Süden die Hottentotten oder Nama. Eingesprengt zwischen diesen Stämmen leben die Bergdamara oder Klippkaffern und die Buschleute.

Über die Geschichte der Ovambo wissen wir nur wenig. Sie gehören zu der großen Gruppe der Bantustämme, die große Gebiete Mittel- und Südafrikas bewohnen. Die Ovambo zerfallen in viele Stämme, die von „Kapitänen“ beherrscht werden. Die Macht dieser Häuptlinge ist eine absolute. Da das Land der Ovambo noch nicht der Besiedlung durch die Weißen erschlossen ist, sind die Eingeborenen mit den Europäern nur wenig in Berührung gekommen. Doch strömen jedes Jahr viele Ovambo nach Art der Sachsengänger nach der Mitte und dem Süden Südwests, um als Arbeiter in den Städten, auf den Farmen und früher besonders auf den Diamantfeldern bei Lüderitzbucht tätig zu sein. Es bleibt dabei ein kleiner Teil dieser Wanderarbeiter im Lande hängen, während der größere Teil immer wieder in die Heimat zieht, um den Erlös ihrer Arbeit den Kapitänen abzuliefern.

Die Ovambo sind kräftige, untersetzte Männer, braun wie gebrannter Kaffee, gutmütig und nicht sonderlich intelligent. Als Farmarbeiter sind sie sehr geschätzt, da sie willig und leicht zu behandeln sind.

Die Ovaherero sind die Bewohner der Mitte des Landes. Sie gehören ebenfalls zu den Bantustämmen, sind große, schlanke Menschen mit auffallend schönen Figuren, ebenfalls kaffeebraun, intelligent, aber sehr stolz und selbstbewußt als altes Herrenvolk, daher ist das Arbeiten mit ihnen nicht leicht. Sie sind die geborenen Viehzüchter, ihr Denken und Trachten ist nur auf den Erwerb und die Erhaltung von Vieh gerichtet. Nach Frobenius gehören sie zu den „Viehspottlern“, da Vieh für sie Besitz und Reichtum bedeutet und nicht nur als Nahrungsquelle angesehen wird. Zur Arbeit sind die Hereros nicht besonders gut geeignet, da sie körperlich nicht sehr kräftig sind. Doch sind sie zum Hüten und Behandeln des Viehs sehr brauchbar.

Die Ovaherero sind vor ungefähr 300 Jahren aus dem Norden in das Land eingewandert (Irl: Die Ovaherero). Sie haben die Vorbesitzer, die Bergdamara, unterjocht und sie zu ihren Dienern gemacht. An der Linie Okahandja—Otjimbingwe—Windhuk sind sie auf die nach Norden drängenden Hottentotten gestoßen, und bis

zur Besitzergreifung durch die Deutschen herrscht nun an dieser Linie ein fortwährender Kampf zwischen den beiden Stämmen. Die Ovaherero brauchten für ihre stets wachsenden Herden immer mehr Weideland, während die Hottentotten in den Viehbeständen ihrer nördlichen Nachbarn eine willkommene Beute sahen, die eine bequeme Bereicherung ohne Arbeit durch fröhlichen Krieg ermöglichte. Und so geht der Kampf hin und her, einmal zugunsten der Ovaherero, das andere Mal zum Vorteil der listigen und verschlagenen Nama. Bis mit der Besitzergreifung des Landes durch die Deutschen nach und nach den Kämpfen ein Ende gemacht wurde.

Die Hottentotten sind die Bewohner des Südens. Sie sind kleine gelbe Menschen mit dem Äußeren von Mongolen. Sie stammen nach Vedder und Passarge von den Phöniziern ab; eine Verwandtschaft mit den Mongolen kann wohl kaum bestehen. Sie kamen vom Süden nach Südwest, und sie wurden von den Buren immer weiter nach Norden gedrängt. Sie hatten mit Weißen schon seit vielen Jahren in Berührung gestanden, und so haben sie gelernt, sich ihnen anzupassen und ihre Schwächen auszunutzen. Sie sind schlau, gerissen, liebedienerisch, heimtückisch. Interessant ist es zu beobachten, daß die Hottentotten ihre Namasprache mehr und mehr zugunsten des Kapholländischen aufgeben. Schon Schinz berichtet, daß er bei seinen Reisen Ende der achtziger Jahre die Beobachtung gemacht habe, daß die Nama sich untereinander Kapholländisch unterhalten hätten. Diese Erscheinung ist bei den Ovaherero kaum anzutreffen. Sie sprechen untereinander nur ihr Otjiherero, wie sie überhaupt viel mehr Stammesstolz besitzen als ihre alten Feinde. Der Hottentott als Viehräuber mußte sich erst an die Arbeit gewöhnen, die ihm fremd war und die er verachtete. Er ist klein und schwächig und zu schwerer Arbeit nicht geeignet, doch da er sehr liebedienerisch ist, kommen viele Farmer mit ihm besser aus als mit dem Omaherero. Und so ist die Ansicht oft vertreten, daß der Nama ein besserer Farmarbeiter sei als der stolze Omaherero.

Die Bergdamara sind ein reiner Negertypus. Sie sind vor dem Eindringen der Ovaherero und Nama wohl die Besitzer des Landes gewesen, aber von beiden Stämmen sind sie unterjocht und zu Knechten gemacht worden. Der Bergdamara oder Klippkaffer ist kräftig und untersetzt, in der Farbe etwas heller als der Omaherero. Er ist willig in der Arbeit und bei strenger Aufsicht auch ganz fleißig. Doch ist er verschlagen und hinterlistig. Er gilt neben dem Omuambo (Mehrzahl: Ovambo) als der brauchbarste Farmarbeiter unter den Stämmen des Landes. Seine Sprache ist die der Hotten-



totten: Namaqua. Doch gewöhnt er sich wie der Nama schon sehr an das Kapholländische.

In die unwirtlichsten Gegenden zurückgedrängt leben die Buschleute. Sie sind kleine schwächliche Menschen, Pygmäen, nach Stuhlmann und Fritsch verwandt mit den Akka des Kongobeckens. Stuhlmann und Fritsch nehmen an, daß die Akka und Buschmänner Reste einer früher weit verbreiteten Urrasse des dunklen Erdteiles seien. Sie leben in der Hauptsache von der Jagd und vom Sammeln von Veldkost, führen ein wildes, tierähnliches Nomadenleben, und sie entschließen sich nur sehr selten, auf den Farmen oder in den Städten Arbeit anzunehmen.

Natürlich finden sich unter den angegebenen Stämmen auch Bastarde in großer Zahl.

In der Gegend von Rehoboth hat sich ein besonderer Stamm angesiedelt: die Bastards. Sie sind aus einer Mischung von eingewanderten Europäern mit Hottentotten entstanden, die sich in sich weitervermehrt haben. Sie sprechen Kapholländisch, beherrschen aber Namaqua noch fließend. Diese Leute ähneln in ihrer Lebensweise mehr den Europäern, haben ihre eigenen Farmbetriebe, sind als Treiber und Vorarbeiter auf den Farmen der Weißen tätig und streben danach, die Weißen in Tun und Handeln zu kopieren.

Alle diese Eingeborenen, vor allem die Ovaherero, waren bei ihrer Berührung mit Weißen nur mit Deutschen zusammengekommen. Da die Kontrolle der deutschen Regierung in bezug auf die Zulassung von Siedlern sehr genau war, lernten die Eingeborenen in den Weißen nur Herrenmenschen in des Wortes guter Bedeutung kennen. Die Siedler wußten das Ansehen der weißen Rasse den Farbigen gegenüber stets zu wahren. So hatte sich in diesen das Gefühl herausgebildet, daß die Weißen eine höherstehende Rasse seien, die ein Recht zum Herrschen habe. Nach dem Kriege aber kam aus der Union von Südafrika viel ungeeignetes Menschenmaterial, arme Weiße, mit geringen Kenntnissen und geringer Kultur, und die Farbigen erkannten bald, daß diese Leute ihnen nur wenig überlegen waren.

Das alte Verhältnis zwischen Weiß und Schwarz, wie es vor dem Kriege herrschte, konnte daher nicht von Dauer sein. Aber der Umschwung kam durch die Folgen des Krieges sehr schnell und wirkte sich in der Praxis sehr unangenehm durch Schwierigkeiten mit den Eingeborenen aus. Es kam hinzu, daß mit der Besetzung des Landes durch die Union von Südafrika die Gesetze dieses Landes eingeführt wurden, die für sehr viel weiter gebildete Eingeborene zugeschnitten waren. Das alte Verhältnis der starken aber freund-

lichen Bevormundung der Eingeborenen durch die deutsche Regierung ging verloren, die Farbigen wurden Menschen mit Rechten und Pflichten, ohne daß Rücksicht darauf genommen wurde, daß eine gewisse Intelligenz dazu gehört, eine gewisse Kultur und Bildung, um in ein solches Rechtsverhältnis eintreten zu können.

Bei der Betrachtung der Erfolge der deutschen Siedlung muß berücksichtigt werden, daß in dem Lande eigentlich erst seit der Beendigung der großen Aufstände 1906 mit einer ruhigen und sachlichen Besiedlung begonnen wurde. Bei dem guten Menschenmaterial, das der deutschen Regierung zur Siedlung zur Verfügung stand, hätte sich vielleicht mehr erreichen lassen. Doch muß auf der anderen Seite anerkannt werden, daß die Leistungen für die kurze Zeit der Entwicklung sehr gute waren. Die nach dem Kriege einwandernden Buren und Engländer haben vielfach ihre Verwunderung ausgedrückt, daß in so kurzer Zeit so viel erreicht wurde.

Die Union von Südafrika setzte mit einer sehr viel großzügigeren Siedlungspolitik ein, die Erfahrung dreier Jahrhunderte stand hinter ihr. Es wurde nur der Nachweis einer sehr geringen Summe zum Erwerb einer Regierungsfarm verlangt, Darlehn zum Ankauf von Vieh, zum Hausbau und zur Erschließung der Farm wurden billig und langfristig gegeben. Die Regierung nahm das Risiko der Wassererschließung auf sich, indem sie nur Farmen mit einer guten Wasserstelle verkaufte und nur die Herstellung der erfolgreichen Wasserstelle mit dem Kaufpreis in Rechnung stellt. Damit wurde die Schwierigkeit vermieden, an der manche deutsche Farmer verblutet waren, daß sie durch mehrere erfolglose Wasserbohrungen große Kapitalien verloren. Als Sicherheit für die geliehenen Gelder behält sich die Regierung den Besitz der Farm mit den darauf befindlichen Werten vor, bis die Bedingungen des Farmers restlos erfüllt und die geliehenen Gelder zurückgezahlt sind. Eine Sicherheit, die gerechtfertigt ist.

Es kann vor der Annahme nicht eindringlich genug gewarnt werden, daß Südwest ein Land sei, in dem Milch und Honig fließt, und daß es den schnellen Erwerb von Geld und Gut ermögliche. Man möge sich bewußt sein, daß in einem Neuland die erste Generation stets die leidende ist, die späteren Geschlechtern erst die Wege zu ebnen hat.

Südwestafrika hat an Eisenbahnen: die Linie Usakos—Tsumeb mit Zweigbahnen nach Grootfontein und Outjo, eine Schmalspurbahn; sie erschließt den Norden und ist ursprünglich zur Ausnutzung des Kupfervorkommens bei Tsumeb gebaut worden. Die Linie Walfischbucht—Windhuk in Kapspur, der südafrikanischen Normal-



spur, erschließt ebenso wie die Linie Windhuk—Gobabis die Mitte des Landes. Die Nordsüdbahn von Windhuk nach Keetmanshoop mit dem Anschluß über Kalkfontein-Süd und Nakob an das südafrikanische Bahnnetz erschließt das Innere der Mitte und des Südens. Sie ist ebenfalls in Kapspur gebaut. Die Bahn von Lüderitzbucht nach Keetmanshoop, ebenfalls in Kapspur, bringt den Süden dem Hafen nahe. Das Wagenmaterial besteht nach der Übernahme durch die Union aus guten und bequemen Wagen der südafrikanischen Eisenbahnverwaltung.

Durch die Übernahme durch die Union haben sich die Hafenvhältnisse sehr geändert. Vor dem Kriege fiel der beste Hafen des Landes, Walfischbucht, dadurch weg, daß er als englische Enklave mitten in dem deutschen Lande lag. So war die deutsche Regierung darauf angewiesen, Swakopmund als Reede auszubauen. Es wurden denn dort auch bedeutende Anlagen ausgeführt, Landungsstege, Krananlagen usw. gebaut. Mit der Übernahme durch die Union ist Südwestafrika in den Besitz des guten Hafens Walfischbucht gekommen, der von der südafrikanischen Regierung ausgebaut worden ist. Die Imperial Cold Storage hat dort Schlachthäuser und Kühlanlagen errichtet.

Der zweite Hafen des Landes ist Lüderitzbucht. Es ist ein guter sicherer Hafen, der nur daran krankt, daß das Hinterland Wüste und sehr arme Steppe ist.

Durch die Verbindung des Bahnnetzes Südwests mit dem der Union sind die Absatzverhältnisse des Landes für die landwirtschaftlichen Produkte günstiger geworden. Butter, Käse, Schlachttiere, Wolle und Mohair gehen mit der Bahn nach Kapstadt und Johannesburg. Ein besonderer Vorteil für Südwest ist der, daß die Weiden bei normaler Regenzeit es ermöglichen, noch zu einer Jahreszeit gutes Schlachtvieh auf den Markt zu bringen, wenn die Farmen Südafrikas versagen, nämlich im September und Oktober.

Die Gesetzgebung Südafrikas ist ausgesprochen agrarfreundlich. Das Land ist noch in dem glücklichen Zustand, vorwiegend Agrarstaat zu sein. Seine landwirtschaftliche Produktion nimmt von Jahr zu Jahr schneller als sein Eigenverbrauch zu; es ist mit seinem Absatz zum Teil auf den Weltmarkt angewiesen und damit auch von der Preisbildung des Weltmarktes abhängig.

Da Südwestafrika durch das Versailler Diktat unter die Mandatsverwaltung Südafrikas gestellt wurde, ist es vorläufig mit dem Wohl und Wehe Südafrikas nahe verknüpft.

### Die topographischen und hydrographischen Verhältnisse.

Südwestafrika ist der Westrand des südafrikanischen Hochplateaus. Es erstreckt sich vom 17. Grad südlicher Breite bis zum 29. Grad südlicher Breite und vom 12. bis 21. Längengrad.

Die Nordgrenze gegen Angola wird im Westen durch den Kunene, im Osten durch den Okawango gebildet. Die Ostgrenze gegen Britisch-Betschuanaland wird im Norden von dem 21. und im Süden von dem 20. Längengrad gebildet. Die Südgrenze gegen das Kapland ist der Oranje und die Westgrenze die Küste des Atlantischen Ozeans.

Die Gestalt des Landes ist dachförmig mit dem First auf dem 17. Längengrad. „Die Profillinie ist vom Westen nach Osten eine erst sanft, dann steil ansteigende Linie, bis zur Höchsterhebung, und dann langsam fallend.“ (Schinz.)

Vom Ozean steigt das Land auf eine Entfernung von 300 km bis zu einer Höhe von 1650 m bei Windhuk empör. Und es erreicht in seinen höchsten Erhebungen 2680 m im Omatako und 2470 m im Auasgebirge.

Das Gefälle nach Osten in die Kalaharidepression ist geringer als der Aufstieg vom Westen her, liegt doch der Ngamisee, die tiefste Stelle der Depression, nach Passarge 920 m hoch.

An seiner Küste zieht sich die Namib hin, eine sterile Wüste von Sanddünen und steinigen Bergen. Anschließend nach Osten liegt das Gebirgsland, das dann weiter nach Osten in die Kalahari-depression sich senkt.

Das Karstgebiet ist ein mäßig hohes Gebirgsland, das breite Senken zwischen den Höhenzügen aufweist. Die Berge bestehen aus Kalk und die Böden der Senken aus Kalkverwitterungsprodukten, aus schwerem, schwarzem Boden.

Das Damarabergland ist ein sehr zerrissenes Gebirgsland mit teilweise sehr hohen Bergen. Es hat ein starkes Gefälle nach dem Westen, dem Atlantischen Ozean zu. Zwischen den Bergen weist es nur geringe Flächen auf. Seine wichtigsten Gebirgsstöcke sind der Erongo und der Brandberg im Westen, der Omatako in der Mitte und der Waterberg im Norden und die Swakop- und Otjisazuberge im Osten des Damaraberglandes. Doch liegen zwischen diesen Bergstöcken noch eine Unmenge kleinerer Gebirge, so daß das Land ein Gewirr von Bergen ist.

Das Sandfeld im Osten des Damaralandes ist eine ebene Hochfläche, arm an Gebirgen, völlig eben, so daß die Flußbildung nur sehr gering ist. Nach dem Osten geht das Sandfeld in die eigentliche Kalahari über.



Das Namaland ist wieder ein wild zerrissenes Bergland mit großen Senken von Norden nach Süden. Dieses Gebiet ist regelmäßiger aufgebaut als das Damaraland. In den großen Senken besitz es oft große Flächen zwischen den Bergzügen. Die Gebirge sind nicht so hoch wie die des Damaralandes.

Die Kalahari ist wieder ein gebirgsarmes und ebenes Land mit starker Dünenbildung. Zwischen den Dünen haben sich die Flußläufe gebildet, die aber das Wasser nur kurze Zeit und kurze Strecken führen, um es bald in den sandigen Untergrund verschwinden zu lassen.

Die hydrographischen Verhältnisse Südwests sind ebenfalls sehr verschieden. Sie richten sich naturgemäß ganz nach den topographischen Verhältnissen des Landes und den Niederschlagsmengen. Diese werden bei der Besprechung des Klimas näher betrachtet. Hier sei nur kurz erwähnt, daß die Regenmengen von Nord nach Süd und Ost nach West abnehmen.

Für die Bezeichnung der Flußläufe müssen wir hier eine Trennung in zwei verschiedene Arten erklären, die sich im Lande unter den Siedlern eingebürgert hat. Während in den gebirgigen Teilen des Landes die Flußläufe „Reviere“ genannt werden — sie führen nicht wie in humiden Gebieten das ganze Jahr hindurch Wasser —, heißen die Flüsse der Kalaharidepression „Omuramba“, in der Mehrzahl „Omiramba“. Ein Wort, das der Bantusprache der Ovaherero entnommen ist.

„In den gebirgigen Teilen des Landes haben wir bis 500 m breite, scharf eingeschnittene Flußbetten mit blendend weißem Sand. Sie führen in wechselnder Tiefe einen Grundwasserstrom, der sich anscheinend nicht nur auf das Flußbett beschränkt, sondern mehr oder weniger breite Streifen links und rechts des Bettes in seinen Bereich zieht.“ (Dr. Heinrich Michaelsen: Die Kalkpfannen des östlichen Hererolandes. Mitt. a. d. d. Schutzgebieten. Berlin 1910.)

„In den Gebieten der Kalaharidepression tragen die Flußbetten einen anderen Charakter. Es sind meist sehr viel breitere Talböden mit lehmigen Ablagerungen.“ (Michaelsen.)

Diese Omiramba führen keine Untergrundwasserströme, wie Michaelsen irrümlich annimmt. Sie führen in ihren lehmigen Betten nur die überschüssigen Wassermengen, die mit den Regenmengen auf das Land fallen, hinweg, ohne sie in der Regel einem größeren Strome zuzuführen. Die völlig ausgetrockneten Erdschichten saugen den Wasserüberschuß sehr bald auf, und nur in ganz abnorm heftigen Regenjahren bringen die Omiramba ihr Wasser in die größeren Wasserläufe.

In den Revieren spielt sich der Vorgang anders ab. Sie sind tiefeingeschnittene Rinnen, die mit Sand und Schutt gefüllt sind. Diese Sandmassen nehmen eine ungeheure Menge Wasser auf und lassen es langsam zu Tal sickern. Nach heftigen Regen strömen die Wassermengen von den Bergen und Höhen sehr schnell zu Tal und lassen die Reviere als reißende Ströme abkommen. Aber die Sandmassen, die in der trockenen Zeit ausgetrocknet sind, nehmen ungeheure Wassermengen auf, so daß der oberirdische Lauf der Reviere schon bald versiegt und die Wassermengen in dem Sand- und Schuttbett nur langsam zu Tal sickern. Nur in ganz ausnahmsweise guten Regenjahren kommen selbst die größeren Reviere, wie der Swakop und der Kuiseb, einmal zum Meer mit ihren oberirdischen Wasserläufen. Durch die Wassermengen, die sich noch lange nach dem letzten Regen, oft noch jahrelang, in dem tiefen Sandbett halten, sind die Reviere als Wasserstellen sehr wichtig für das Land. Die Wassergiebigkeit eines Reviers ist abhängig von den Niederschlägen in seinen Quellgebieten und von der Mächtigkeit seines Sandbettes. Je tiefer der Sand, um so größer seine Aufsaugefähigkeit und seine Fähigkeit, Wasser lange zu halten.

Das Gefälle der Reviere ist groß. Besonders ist die Neigung nach Westen bedeutend, entsprechend dem starken Gefälle des Landes nach dem Atlantischen Ozean. Das Omarurevier hat auf 70 km ein Gefälle von 250 m. Andere Reviere noch sehr viel mehr.

Das Karstgebiet ist fast abflußlos. Der Kalkverwitterungsboden saugt die Regenmengen schnell auf, und die Berge, die in diesem Teile des Landes mit dichterem Bestand von Gebüsch, Stauden und Gras bedeckt sind, geben die Regenmengen nicht so schnell an die Täler ab, wie es im Damara- und Namaland der Fall ist. So bleiben die Niederschlagsmengen dem Lande erhalten.

Das Damaraland hat ein starkes Gefälle nach dem Westen; so strömen die Reviere alle auf dem kürzesten Wege nach dem Atlantischen Ozean. Die wichtigsten Reviere dieses Gebietes sind: der Ugab, der Omaruru und der Swakop. Diese drei Flüsse zusammen mit den vielen kleinen Haupt- und Nebenrevieren führen die Niederschläge, die das Damaraland erhält, auf dem schnellsten Wege fort, noch ehe sie dem Lande Nutzen bringen konnten. Bei der stark gebirgigen Bodengestaltung des Landes, bei der geringen Vegetation der Berge und Hänge fließen die Regenmengen in rasender Fahrt zu Tal, nehmen die Verwitterungsprodukte von den Hängen mit in die Revierbetten und füllen die Reviere zu wilden Gebirgsbächen und Flüssen. Aber schon kurze Zeit nach den



Regen lassen die Fluten in den Revieren wieder nach, und oft schon nach Stunden ist der oberirdische Lauf wieder versiegt.

Das Sandfeld ist ein ebenes, gebirgsarmes Land, infolgedessen bleiben ihm die Niederschläge erhalten. Nach heftigen Regen steht oft das Land meilenweit fußhoch unter Wasser, das bei der Ebenheit nicht ablaufen kann. Doch hat der sandige Boden schon nach kurzer Zeit die Wassermengen restlos aufgesaugt. Die Omiramba, die Flußläufe dieses Gebietes, führen die überschüssigen Regenmengen nur kurze Strecken, um sie dann schnell den ausgetrockneten Böden des Lehmuntergrundes und der Ufer abzugeben.

Die wichtigsten Flußläufe des Sandfeldes sind der Omuramba u Omatako im Westen des Gebietes und die Grenze gegen das Damaraland bildend, der Eisib und Epukiro im Osten nach der eigentlichen Kalahari zu. Der Omuramba u Omatako fließt in den Okawango im Norden, doch erreicht er diesen immer wasserführenden Strom wohl kaum mehr; sein Mittellauf ist von Sandmassen verweht. Er entspringt dem Etjo, jenem Gebirgsstock des Damaralandes, das seine Wassermassen teils in den Atlantischen, teils in den Indischen Ozean sendet. Dieser Gebirgsstock zusammen mit den östlich davon gelegenen Otjisiongatibergen schicken Flüsse nach allen Himmelsrichtungen, und Passarge nennt diese Gebirge den Damaraquellknoten. Aus ihm kommen der Swakop, der in den Atlantik mündet, der Omuramba u Omatako, der theoretisch in den Okawango und mit ihm durch den Sambesi in den Indischen Ozean fließt, der Eisib- und der Epukiro-Omuramba, die sich in der Kalahari nach Osten verlaufen, der Nossob, der durch die Kalahari nach Südosten in den Oranje mündet, ihn aber wohl mit seinen Wassermassen nie mehr erreicht, und noch einige andere Flüsse, die nach allen Seiten des Landes strahlenförmig auslaufen.

Das Namaland wird in seinem westlichen Teil direkt nach dem Atlantik entwässert, während die Grenzgebiete nach der Kalahari zu sich in den großen Einbruchsgräben von Berseba und Bethanien nach dem Süden entwässern und ihre Wassermassen mit dem Oranje in den Atlantik senden. Die wichtigsten Reviere nach dem Atlantischen Ozean direkt sind: der Kuiseb und der Tsauchab, die mit ihren Wassermassen die See oberirdisch nur noch nach besonders starken Regenjahren erreichen. Der Kuiseb mündet in die Walfischbucht. Die wichtigsten Ströme für die Entwässerung nach dem Süden sind der große Fischfluß und der Konkip, die in den Senken von Berseba und Bethanien nach Süden fließen und die sich vereint in den Oranje ergießen.

Die Kalahari, östlich des Namalandes, wird durch die Flüsse

Nossob und Auob entwässert, die nach Süden in den Molopo fließen und mit diesem in den Oranje und den Atlantischen Ozean münden. Doch kommen die Wassermassen dieser beiden Flüsse, des Nossob und des Auob, wohl nur sehr selten bis in den Molopo.

Es sind nur die größten Entwässerungsläufe erwähnt. Natürlich gibt es noch eine Unzahl kleinerer und kürzerer Reviere, die teils in die genannten Reviere und Omiramba, teils direkt in das Meer münden. Die Läufe der Omiramba verlaufen sich häufig in dem flachen Lande der Kalahari, und sie sind nur theoretisch als in die größeren Ströme mündend genannt, wie wir bei dem Omuramba u Omatako bereits erwähnt hatten. Zu ihnen gehören auch der Auob und der Nossob, deren Betten sich so im flachen Lande verlieren, daß sie nicht mehr oder kaum noch zu erkennen sind.

Der gebirgige Teil des Landes ist mit kleinen Revieren übersät. Jedes kleine Tal ist von einem Sandbett durchzogen, das in der Regenzeit auf kurze Zeit Wasser führt.

Bei dem gewaltigen Abkommen der Wassermassen nach schweren Regenfällen führen die Reviere auch gewaltige Sandmassen zu Tal, lagern sie in den Krümmungen ab, wo die Geschwindigkeit des Wassers gehemmt wird, und verändern so Jahr für Jahr ihr Aussehen. Sie bilden in einem Jahr Schwemmlandstreifen, oft von großem Umfang, nehmen diese Schwemmlandstreifen oft nach Jahren wieder weg, um sie an einer anderen Stelle abzulagern. Da diese Schwemmböden gern zu Gartenanlagen benutzt werden, wird durch das spätere Abtragen der Böden durch die abkommenden Wassermassen oft großer Schaden verursacht.

Zwei besondere Vorkommen sind in bezug auf die hydrographischen Verhältnisse des Landes noch zu erwähnen: die Kalkpfannen im Sandfeld und die artesischen Brunnen im Auobtal. Die Pfannen im Sandfeld sind nach Passarge vielen Gebieten der Kalaharidepression eigen. Es sind Senken in dem Boden mit erhöhten Rändern aus Kalksteinen und einer vertieften Senke aus kalkigem Boden. Die Pfannen sind als Wasserstellen für die Bewirtschaftung des Sandfeldes wichtig, da diese Senken meistens Wasser nur auf geringe Tiefe führen. Vermutlich sind sie alte Quellen, und bei der Durchquerung des Kaokofeldes kann man die Pfannen noch in den verschiedensten Stadien sehen: teils noch oberirdisch ablaufend und die Umgebung befeuchtend, teils mit der Wasserhöhe in der Höhe des umliegenden Landes, so daß ein Überfließen nicht mehr stattfindet, teils mit gesenktem Wasserspiegel, der Brunnengraben und ein Heben des Wassers nötig macht. Ich sah während des Krieges nur noch zwei Pfannen mit noch fließendem



Wasser: Sissikab im südlichen Kaokofeld und Ovinauanaua im östlichen Sandfeld; doch sollen im nördlichen Kaokofeld noch eine ganze Anzahl fließender Pfannen zu finden sein. Der Wasserspiegel der Pfannen sinkt von Jahr zu Jahr, und ich habe in einem Zeitraum von 8 Jahren mehrere Brunnen im südlichen Sandfeld um 5 m vertiefen sehen, nur um dieselbe Wassermenge entnehmen zu können. Eigenartig ist auch der Zusammenhang der Wassermenge mit den verschiedenen Mondphasen: Bei Vollmond steigt das Wasser etwas in den Brunnen, und man rechnet so sicher mit dieser noch ungeklärten Erscheinung, daß man noch die nächste Vollmondphase abwartet, ehe man den Brunnen tiefer abteuft, wenn seine Ergiebigkeit nicht zulangt.

Passarge hat für die Entstehung der Pfannen des Chansefeldes, eines Teiles der Kalaharidepression, eine besondere Erklärung. Er nimmt an, daß die Vertiefungen durch Verwitterungszufälle entstanden sind, daß durch die Ansammlung des Wassers in diesen Vertiefungen eine Verkalkung eingetreten ist, daß dann durch Wild die Vergrößerung und Vertiefung der Senken herbeigeführt worden ist. Bei dem ungeheuren Reichtum an Wild, an Elefanten, Nashörnern, Kapbüffeln, Kudus, Elen-, Pferde-, Kuh- und Säbelantilopen, an Springböcken und Zebras ist die Vergrößerung der Senken durch diese Wildmengen sehr wohl glaubhaft. Die Tiere haben erstens mit dem durch Hineinwaten aufgerührten Schlammwasser durch Trinken den Grund der Pfannen vertieft, aber sicher noch vielmehr durch das Zertreten des Bodens, der dann nach der Austrocknung in der regenlosen Zeit in Pulverform dem Winde zum Spiel diene. Wie groß die abtragende Wirkung des Windes auf dem von Vieh zertretenen Boden ist, kann man an den vertieften Viehpadds erkennen, die schon nach kurzer Zeit tief in den Boden der Weideflächen eingeschnitten sind. Und jeder Farmer im Sandfeld spürt diese Wirkung, wenn er eine neue Wasserstelle anlegt. Denn der Platz um den Tränktrog vertieft sich außerordentlich schnell, selbst auf hartem Boden. Bald hat es den Anschein, als wäre der Tränktrog in eine Senke gestellt, und in der Regenzeit steht das Wasser in dieser Senke um den Tränktrog herum, wird von dem Vieh noch mehr zertreten und damit zur Wegnahme durch den Wind noch mehr vorbereitet. Außerdem bleibt stets ein wenig nasser Lehm zwischen den Hufen der Tiere hängen, der mit aus der Senke herausgetragen wird, und so vertieft sich die Senke stets mehr, und der Farmer muß stets wieder Erde auftragen, um die Senke nicht zu tief werden zu lassen. Wer das mit angesehen hat, der versteht die Ansicht Passarges, die sonst unglaublich erscheint. Die Vertiefung

des Erdreiches um einen Teich oder Tränktrog oder auf einem von Tieren viel begangenen Platze ist rapid. Doch möchte ich annehmen, daß die Pfannen, die Passarge im Chansefelde festgestellt hat, mit denen des Sandfeldes nicht übereinstimmen. Es spricht viel dafür, daß die Sandfeldpfannen doch früher Quellen waren. Ihre Vertiefung und Vergrößerung mag auf dem von Passarge angenommenen Wege sehr wohl vor sich gegangen sein.

Nach Schilderungen vieler Forscher müssen die Wildmengen in Südafrika noch vor kurzer Zeit ungeheuer gewesen sein. Für die Wahrheit der Berichte bürgen Namen wie Livingstone, Galton, Walberg, Baines, Chapman und die der großen Jäger Gordon Cumming und des alten Anderson, der Südwest als einer der ersten bereist hat. Berichtet doch Galton, daß er um 1849 Flußpferde aus dem Okawango den Omuramba u Omatako hinauf nach dem Swakop habe hinüberwechseln sehen. Heute ist der Omuramba fast immer trocken; Flußpferde haben dort keine Existenzmöglichkeit mehr.

Erwähnt werden müssen noch die artesischen Brunnen im Auobtal. Beim Bohren in diesem Tal der Kalahari stieß man auf artesisches Wasser, das in starkem Strom in die Höhe schoß und mitunter mehrere Meter hochgeschleudert wurde. Dadurch erhielt die sandige Gegend im Auobtal einen Zuzug von Farmern, die sich Wasserquellen zum Bewässerungsbau zunutze machen wollten. Und es wurden immer neue Löcher in die Tiefe gestoßen, die auch stets artesisches Wasser ergaben. Die Frage, von wo diese ungeheuren Wassermassen kommen, ist noch ungelöst.

Es sind zum Schluß dieses Kapitels noch die Quellen zu besprechen. Es gibt nur eine kleine Anzahl im Lande, die bis auf nur wenige salzhaltig sind. Dove führt folgende an mit der Temperatur des entspringenden Wassers in Celsius: Omburu 77, Omapiu 61, Otjikango katiti 62, Otjikango 65, Windhuk 78, Rehoboth 53 und Ganikobis 43. Diese Quellen liegen alle im Damaralande. Doch gibt es auch im Namalande eine Anzahl Quellen, die auch warm und salzhaltig sind.

Das Wasser von Großbarmen im Damaralande ist analysiert, die Ergebnisse nach Grimme und Heering sind: Temperatur der Quelle ist nicht festgestellt. Schwefelsäure auf 100 000 Teile Wasser = 37,383, Kalk 5,307, Magnesia 0,437, Chlor 12,788, Schwefelwasserstoff 0,425, Kali 16,167, Natron 17,823, außerdem noch andere für uns unwichtige Bestandteile. Wichtig erscheint es, zu bemerken, daß Ammoniak, Salpeter und salpetrige Säure nur in Spuren oder gar nicht vorhanden sind. Also ein Zeichen dafür, daß



Stickstoffverbindungen im Lande fehlen oder daß sie wenigstens nicht im Überfluß im Lande vorhanden sind.

Diese Quellen werden im geringen Umfang als Heilquellen benutzt. Die vergleichenden Analysen zeigen, daß sie in vielen Bestandteilen den Wassern von Aachen und Weilbach gleichen.

Das Nama- und Damaraland haben meines Wissens nur salzhaltige Quellen, das Karstgebiet hat dagegen mehrere Süßwasserquellen, so bei Otavifontein, Grootfontein, Waterberg und andere. Diese Wassermengen werden zum größten Teil zur Bewässerung nutzbar gemacht, während die salzhaltigen Quellen nur teilweise wegen ihres Salzgehaltes zur Bewässerung ausgenutzt werden können.

Nicht unter die Quellen zu rechnen sind die Stellen an den Revieren, an denen durch Felsriegel im Revierbett, natürlichen Untergrundschwelen, das Sickerwasser des Sandbettes zum Auftrieb gebracht wird. Es handelt sich um Stauwasser, das mit der Austrocknung der Reviere verschwindet.

Derartige Grundschwelen werden zur Aufspeicherung des Revierwassers von den Farmern auch künstlich gezogen.

### Das Klima.

Das Klima Südafrikas ist von 4 Faktoren abhängig (Passarge):

1. Von der geographischen Lage.
2. Von der räumlichen Oberfläche des Kontinents.
3. Von den topographischen, orographischen Verhältnissen.
4. Von der Beschaffenheit der Meeresströme an der Küste.

„1. Die Lage zwischen dem 12. und dem 35. Grad südlicher Breite bedingt eine Einteilung des Gebietes in eine tropische und subtropische Zone. Danach würde, wenn normale Verhältnisse vorherrschten, eine gleichmäßige Temperaturabnahme nach Süden hin zu beobachten sein, unbeschadet lokaler Abweichungen. Auf die regenreichen Tropen müßten die regenarmen Subtropen folgen. Tatsächlich aber sind die klimatischen Verhältnisse für den ganzen Süden des Kontinents nicht so regelmäßig entwickelt, weil mehrere Faktoren störend einwirken.

2. Die räumliche Ausdehnung Südafrikas ist, da sich der Kontinent nach Süden zu stark verschmälert, nicht bedeutend genug, um die Entstehung einer einheitlichen barometrischen Provinz, wie z. B. in Australien, zu veranlassen. Südafrika wird vielmehr von den beiden barometrischen Hochdruckgebieten über dem Südatlantischen und dem Südindischen Ozean beherrscht.

Im Südwinter weht der Südostwind, der aus dem südatlantischen Maximum kommt, in dem westlichen Kaplande bis über den Oranje hinaus nach Norden und etwa bis Algoabay nach Osten.

Im Südsommer stehen beide Maxima so weit südlich, daß die von dem Atlantischen Ozean ausgehenden Westwinde den Kontinent gar nicht erreichen, sondern nur bis zum 40. Grad südlicher Breite ungefähr hinaufgehen. Dagegen überschwemmt der Südost, der vom indischen Maximum ausgeht, den Kontinent, und er wandelt sich in dem Gebiet des Wendekreises in einen Ost- und Nordostwind um.

An der Küste Südwestafrikas weht infolgedessen das ganze Jahr hindurch ein kräftiger Südwest, der nach dem Innern zu bald aufhört und einem Nordostwind Platz macht. Die Ursache hierfür ist, wie Dove nachgewiesen hat, ein Minimum über der Namibwüste, die die Küste begleitet.

3. Die Bodengestaltung Südafrikas hat für die Verteilung der Niederschläge eine große Bedeutung. Südafrika ist ja ein gewaltiges Plateau, mit hohen Rändern und einem tiefgelegenen Becken. Die Folge davon ist, daß die regenbringenden Seewinde beim Aufsteigen auf das Plateau ihre Feuchtigkeit verlieren und als relativ trockene Winde das Hochplateau erreichen. Eine ungleichmäßige Verteilung der Niederschläge — regenreiche Küsten und regenarmes Innere — müßten die Folgen seiner topographischen Verhältnisse sein.

4. Der letzte, das Klima wesentlich beeinflussende Faktor sind die Küstenströmungen. Auf der Ostseite geht die Mosambikströmung hinab, die 24 bis 21° C, abnehmend nach Süden, besitzt. Auf der Westseite aber fließt umgekehrt ein kalter Strom von 10 bis 15° C, der von einigen als Polarströmung, von anderen als Auftritt kalten Wassers aufgefaßt wird. Durch diese Strömungen wird die Ostküste erwärmt, die Westküste abgekühlt. Die Ostwinde sind feuchtwarm, die Westwinde kalt. Erstere bringen Regen, letztere Trockenheit.“ (Passarge.)

Diese klimatischen Faktoren bedingen für Südafrika verschiedene klimatische Erscheinungen. Die östlicheren Teile haben reichlicheren Winterregen, die westlichen haben geringeren und Sommerregen.

Der kalte Strom an der Westküste Südwests, der Benguellastrom, der bei Walfischnacht nur 10 bis 12° hat (nach Dove), bewirkt die Abkühlung der Luftsäule darüber. Diese abgekühlte Luftsäule wieder bringt die Regenwolken, die mit Wasserdampf gesättigt nach Osten ziehen, durch Abkühlung zum Abregnen noch auf dem Meere selbst. So erreichen die Winde vom Atlantik die Küste nur



als abgekühlte, feuchtigkeitsarme Luftbewegungen, und das Land erhält von dem Atlantischen Ozean, an dessen Küste es liegt, keinen Regen. Die geringen Feuchtigkeitsmengen, die doch vom Westen das Land erreichen, treten in Form von Nebel und Tau im Winter auf. Sie entstehen dadurch, daß die schon vorgekühlten Seewinde auf dem Lande noch mehr herabgekühlt werden und dadurch die letzten Feuchtigkeitsmengen noch abgeben. Diese Erscheinung tritt nur in der südlichen Namib auf, doch genügen diese geringen Feuchtigkeitsmengen, um in diesem Teile im Winter die Wüstenflora grünen zu lassen. Und sie bieten sogar einigen wenigen Farmern die Möglichkeit, diese Winterweide durch kleine Herden Nutztiere auszubeuten. Doch ist der Wert für die Landwirtschaft so gering, daß diese Winterfeuchtigkeit nur als klimatische Eigenart erwähnt werden kann. (Leo Waibel.)

So ist das Klima des Landes trotz seiner Lage am Meer ausgesprochen kontinental (Rohrbach) und die Tatsache zu erklären, daß der Küstenstreifen vollständig regenlos ist, und die Wüste, die Namib, bis unmittelbar an die Meeresküste herantritt.

Die Niederschläge, die das Innere des Landes erhält, kommen alle vom Süden und Südosten. Es sind die Regenmengen aus dem Indischen Ozean, die das westliche und zentrale Südafrika dem Lande sozusagen übriglassen. So nehmen die Niederschläge vom Süden nach Norden und vom Westen nach Osten zu, sowohl hinsichtlich der Zahl der Regentage wie auch hinsichtlich der Regenhöhe. (Dove.)

Die Niederschläge fallen zu mehr als 90 v. H. in den Regenmonaten. Diese Monate sind Januar, Februar, März und teilweise noch April. Die Monate Mai, Juni, Juli und August sind der Winter, September, Oktober, November und Dezember sind die heiße Zeit, landwirtschaftlich als eine Art Frühling anzusehen. Hin und wieder hat das Land auch Niederschläge in der kleinen Regenzeit, die im Oktober eintritt. Doch wird diese Niederschlagsperiode in der Regel nur durch Wolkenbildung angedeutet.

Die Niederschlagsmengen sind sowohl in den einzelnen Jahren wie auch örtlich sehr verschieden. Der Norden des Landes hat durchschnittlich 585 mm Regenhöhe, das Damaraland 349 mm, das Sandfeld nähert sich in seiner Regenhöhe dem Norden, das Übergangsbereich zwischen dem Damara- und Namaland hat einen Durchschnitt von 294 mm, das Namaland 180 mm und nach dem Süden immer weniger, 120 mm und noch geringer. Die Kalahari ist mit Regen etwas besser bedacht wie das Namaland und wird nach Süden zu ebenfalls immer regenärmer. Diese Zahlen sind der

Durchschnitt bis 1911; sie sind den Arbeiten von Grimme und Heering entnommen. Es ist nicht anzunehmen, daß sich die Durchschnittszahlen wesentlich geändert haben.

Die lokalen Niederschlagsmengen weisen große Unterschiede auf. In zwei dicht beieinanderliegenden Örtlichkeiten können die Regenmengen in demselben Jahre sehr verschieden sein. Dies ist bedingt durch die Tatsache, daß die meisten Regen Gewitterregen sind, die häufig mit tropischer Heftigkeit herunterkommen und örtlich eng begrenzt sind. Ich habe mehrfach die bestrichenen Gebiete so scharf begrenzt gefunden, daß ich nur wenige Meter von einem wolkenbruchartigen Regen den niederkommenden Wassermassen zusah, ohne selbst naß zu werden. Landregen, wie sie in Deutschland häufig mit 25 bis 40 mm Niederschlagsmengen innerhalb 24 Stunden auftreten, habe ich in 12 Jahren nur einige wenige Male erleben können. Die lokalen Unterschiede können so groß sein, daß in demselben Jahre auf der einen Farm eine gute Ernte erzielt wird, während auf der Nachbarfarm in 10 km Entfernung alles vertrocknet.

Die Unterschiede in den einzelnen Regenjahren sind außerordentlich groß. Ich habe auf ein und derselben Farm im mittleren Hererolande, am Rande des Sandfeldes gegen das Damaraland, mit ein und demselben Regenwasser und auf ein und derselben Stelle im Jahre 1916 nur 35 mm gemessen und 1918 in dem guten Regenjahr 780 mm.

Das Land ist ausgesprochen arid und semiarid. Man versteht unter ariden Klimaten diejenigen, deren Verdunstung größer ist als die Niederschlagsmenge, im Gegensatz zu den humiden Klimaten, bei denen die Niederschlagsmengen größer sind als die Verdunstung. Die semiariden Klimate sind die Grenzgebiete zwischen den beiden Gruppen.

In den ariden Gegenden kann von einer Untergrundfeuchtigkeit in dem Sinne wie in den humiden Gebieten nicht gesprochen werden. Der Untergrund ist vollkommen trocken, und er wird nur von Wasseradern durchzogen wie die Oberfläche von Bächen. Woher die Adern gespeist werden, ist schwer zu sagen. Vielleicht sind es teilweise noch Wasserreste aus der regenreicheren Periode der Pluvialzeit, die der Kontinent durchgemacht hat. Der Untergrund selbst ist aber trocken.

In den ariden Gegenden stellt sich daher die Wanderung des Regenwassers wesentlich anders dar. Mit dem Regen wandern die chemischen Verbindungen, die sich hier besonders durch die trockene Verwitterung gebildet haben, in die Tiefe soweit das Regenwasser



einzudringen vermag. Nach der Regenzeit wird das Regenwasser aber kapillarisch wieder gehoben und verdunstet. Es dringt nie bis in die Tiefe der Untergrundwasseradern. Die Verbindungen, die sich in dem Wasser gelöst haben, werden also mit der Feuchtigkeit wieder in die Höhe gezogen, und sie bleiben hier nach der Verdunstung des letzten Wassers auf der Erdoberfläche als Kristalle liegen (Koeppel). Mit den Niederschlägen der folgenden Regenzeit werden die Salze wieder aufgelöst und mit der Feuchtigkeit in die Tiefe geführt; und die Wanderung beginnt von neuem. So sind die Salze in steter Wanderung begriffen, und da sich durch die Verwitterung immer neue Salze bilden, findet eine fortwährende Vermehrung statt. Diesem steten Zugang an Salzen steht nur ein geringer Abgang gegenüber, der teils während der Trockenzeit durch Wind, teils mit den ersten Regen, wenn sie zu Beginn der Regenzeit heftig fallen und abfließend die Salze mitnehmen, eintritt. So entsteht auf die Dauer ein Überschuß an Salzen, der den Pflanzen schädlich ist. Die Versalzung kann so weit gehen, daß große Strecken des Landes völlig vegetationslos werden, und an einigen Stellen liegen die Kristalle so dicht auf der Oberfläche, daß das Land in der Trockenzeit wie eine Schneelandschaft aussieht. Wenn man in Betracht zieht, daß die Verwitterung in den ariden Klimaten eine besonders heftige ist, da die Felsen in der Hauptsache nicht durch eine Erdecke gegen die mechanische Verwitterung geschützt sind, so bekommt man ein Bild von den großen Mengen von Salzen, die im Laufe der Zeit frei werden. Die Beobachtung der steten Zunahme der Salzmassen in dem Erdreich finden wir von allen Reisenden in ariden Gebieten bestätigt. Die Etoschapfanne im Norden Südwests ist z. B. der Rest eines Sees, dessen Becken ganz mit Salzen angefüllt ist, und der heute nur noch während der Regenzeit Wasser führt.

Das Damara- und Namaland muß zu den ariden Gebieten gerechnet werden. Die Gebiete der Kalaharidepression aber, also das Sandfeld und die Kalahari, gehören zu den semiariden Gebieten. In ihnen erhält der junge Kalk, der den Untergrund dieses Teiles des Landes bildet, die Untergrundwasserschicht in geringer Tiefe, und es wird die Verbindung der Oberflächen- mit der Untergrundfeuchtigkeit wohl in jedem guten Regenjahr erreicht. So finden wir in der Tat in den beiden Gebieten keine Salzausblühungen, wie sie in den gebirgigen Teilen sooft zu finden sind. Nur einige kleine Senken, die durch eine Unterlage von wasserundurchlässigem Ton von dem jungen porösen Kalk getrennt sind, zeigen Salzansammlungen.

Die außerordentlich große Lufttrockenheit während eines großen Teiles des Jahres bedingt eine sehr große Verdunstung. Sie wird im Durchschnitt des Landes auf 2 m angenommen, und Messungen an Dammbekken haben ergeben, daß diese Verdunstung in einigen Jahren noch übertroffen wird. Die Verdunstung beträgt also das Vier- bis Zehn- und noch Mehrfache der Niederschlagsmengen. Und in schlechten Regenjahren kommt die Regenmenge gegenüber der Verdunstung kaum in Betracht. In den heißen Monaten erreicht die Verdunstung oft 1 cm je Tag. Die Monate mit der größten Verdunstung sind Oktober, November und Dezember. Diese starke Verdunstung nimmt dem Boden die Feuchtigkeit der Regenmonate sehr schnell wieder ab, so daß die Böden den größten Teil des Jahres vollkommen trocken sind.

Auf der anderen Seite macht die Lufttrockenheit das Klima für Mensch und Tiere sehr gesund. Die trockene Luft und sehr scharfe Sonnenbestrahlung, die in der Trockenzeit nie durch Wolkenbildung beeinträchtigt wird, wirken stark desinfizierend und töten die schädlichen Bakterien ab. So ist das Land für Lungenkranke sehr gesund, und es ist schon mancher drüben alt geworden, dem die Ärzte in Europa nur noch ein paar Jahre gegeben hatten. Zu diesen gehörte auch der berühmte Afrikaner Cecil Rhodes.

Auch der Viehzucht ist diese stark desinfizierende Wirkung sehr dienlich, indem sie der Seuchenverbreitung sehr entgegenarbeitet. Während die Ostküste Südafrikas sehr unter den verschiedensten Seuchen zu leiden hat und teilweise deshalb für die Viehzucht nicht verwendbar ist, sind schwere Seuchenverluste in Südwest nur sehr selten aufgetreten.

Die Unterlagen für die meteorologischen Beobachtungen sind leider noch sehr gering. Viele Farmer besitzen einen Regenschirm, doch fehlt es an Beobachtungen für Luft- und Bodentemperatur, für die Luftfeuchtigkeit usw. Nur die großen Betriebe haben oft sehr gut eingerichtete Beobachtungsstationen. Ich habe einige Zeit eine solche Station bedienen und dabei einen sehr wechselnden Feuchtigkeitsgehalt der Luft je nach der Jahreszeit feststellen können. In den trockenen Monaten war der Feuchtigkeitsgehalt oft sehr gering.

Die Temperaturunterschiede im Lande sind sehr hoch, doch weniger zwischen den verschiedenen Jahreszeiten als vielmehr zwischen den Tageszeiten. In der kalten Zeit sinkt das Thermometer in der Nacht oft auf 0° C. Ich habe mehrfach — 5 und selbst einmal — 12° C gemessen. Früh mit Sonnenaufgang ist die kälteste Zeit des Tages. Nachmittags gegen 3 Uhr ist die wärmste Stunde; das Thermometer steigt selbst in der kalten Zeit auf 30 bis 35° C



im Schatten. So kann der Unterschied an einem Tag 30 und 40° und noch mehr ausmachen. In der heißen Zeit sind die täglichen Unterschiede nicht so groß. Die Nächte sind merklich wärmer, und 17 und selbst 20° sind nachts keine Seltenheit. Am Tage steigt das Thermometer auf 45 und 48° im Schatten. Solange die Luft trocken ist, sind die hohen Hitzegrade leicht zu ertragen; in der Zeit der hohen Luftfeuchtigkeit aber, im Dezember und Januar, ist die Hitze sehr fühlbar und erschlaffend.

Sichere frostfreie Monate gibt es für die meisten Gegenden nicht. Es sind in der Beobachtungszeit seit 1890 in allen Monaten Fröste festgestellt worden, wenn sie von Oktober bis April auch zu den größten Seltenheiten gehören. Frostfreie Gebiete gibt es nur in ganz geringem Umfang. Nur einige schmale Täler im Südrand des Waterberges, tiefeingeschnittene Schluchten im Namalande und das Oranjetal sind einigermaßen sicher vor Frösten. Sie gestatten daher den Anbau von tropischen Früchten, Bananen und Ananas.

Die großen Temperaturunterschiede wirken für die Verwitterung mit unerhörter Energie und Kraft (Wohltmann), besonders da die Felsen nicht durch eine schützende Erddecke gegen die Verwitterung isoliert sind.

Die lokalen Temperaturunterschiede sind ebenfalls sehr groß. In der Mitte des Landes und vor allem auf den Hochflächen ist die Temperatur durchaus angenehm. In den Tälern und Senken dagegen kann die Hitze recht drückend sein. Besonders im Süden ist in den Senken und Tälern die Hitze oft recht unangenehm; die Felsen nehmen am Tage die Hitze auf und strahlen sie nachts wieder aus, so daß die Nächte sehr heiß sein können. In einigen dieser Täler steigt die Temperatur im Jahresdurchschnitt bis auf 25° C, und sie geht in ihrem Extrem bis zu 50° C hinauf (Range). Im Norden herrscht teilweise schon tropische Hitze.

Wichtig, nicht nur für den Wissenschaftler, sondern namentlich für den praktischen Landwirt, ist die oft ventilierter Frage, ob Südafrika austrockne. Aus den Schilderungen der früheren Reisenden geht hervor, daß die Flüsse des Landes früher länger wasserführend waren. Anderson berichtet vom Swakoptal dicht bei dem heutigen Swakopmund, daß er in der Mitte des vorigen Jahrhunderts dort Nashörner, Flußpferde und Elefanten gefunden habe. Knochenfunde beweisen die Richtigkeit dieser Berichte. Galton berichtet, daß Flußpferde den Omuramba hinauf in den Swakop gewandert seien. In dem heutigen Damara- und Namalande haben die beiden Reisenden und viele andere Jäger und Forscher noch Großwild in ungeheuren Mengen getroffen. Die Buren, die im Anfang des

vorigen Jahrhunderts in den Süden des Landes kamen, berichten von Elefanten und Nashörnern bei den Karrasbergen im Süden des Namalandes, das heute nicht mehr Spuren dieser Wildarten aufweist. Wenn nun auch nach Volkmann nachgewiesen wird, daß die Elefanten und Nashörner keineswegs die Bewohner tropischer Urwälder sind, sondern daß sie typische Steppentiere sind (Mitt. d. F. W. G. in Windhuk), so steht doch nach Passarge, Livingstone und anderen fest, daß diese Tiere an offenes Wasser gebunden sind (Schillings Beobachtungen in Ostafrika). Es müssen also diese Gebiete, die heute nur noch in ganz geringem Maße offene Wasserstellen aufweisen, in früherer Zeit bedeutend mehr Teiche und Quellen besessen haben, die den großen Wasserbedarf der Tiere befriedigten. Doch sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Anschauungen über die Veränderungen der klimatischen Verhältnisse Südwestafrikas sehr geteilt sind. (Fortsetzung folgt.)

## Spezieller Pflanzenbau

**Düngung zu Ölpalmen in Malaya.** Über Düngungsversuche zu Ölpalmen wird im „Malayan Agricultural Journal“, Vol. XXIII, Nr. 7, berichtet. Aus den Ergebnissen, die zum Teil nicht endgültig sind, sei hier folgendes mitgeteilt: Auf den gewöhnlichen Böden Malayas dürfte nur eine Düngung mit Phosphorsäure wirtschaftlich sein, im allgemeinen erscheinen die Böden mit Stickstoff und Kali ausreichend versorgt. Superphosphat, Thomasmehl und Rohphosphat haben sich von ähnlicher Wirksamkeit erwiesen. Magnesium hat im großen Durchschnitt nur eine sehr kleine, keinesfalls eine wirtschaftliche Steigerung der Erträge gebracht. Die Anwendung der Düngemittel geschieht am zweckmäßigsten halbjährlich.

Die Steigerung der Erträge kann auf Erhöhung des Gewichtes des einzelnen Fruchtbündels oder auf Vergrößerung der Zahl der Fruchtbündel je Palme oder auf beiden Faktoren beruhen.

Die Versuche haben des weiteren bisher ergeben, daß Ölpalmen, die auf ungeeigneten Böden stehen, selbst wenn sie anfänglich ein gutes Wachstum zeigten, durch eine Düngung in wirtschaftlicher Weise nicht auf der Höhe der normalen Ertragsfähigkeit gehalten werden können. Ms.

**Die vegetative Vermehrung des Kaffees.** Fast alle Kaffeebestände sind sehr verschiedenartig zusammengesetzte Populationen, was auf die heterozylogisch veranlagten Samen zurückzuführen ist. Um einheitliche Bestände zu erzielen, gibt es zwei Wege: 1. Züchtung samenkonstanter Sorten und 2. die vegetative Vermehrung. Die Züchtung samenkonstanter Sorten mit sicherer Vererbung nimmt viele Jahre in Anspruch und ist nur bei den Kaffeesorten mit Erfolg anwendbar, wie *Arabica*, die durch *Selbstbestäubung* vermehrbar sind. Ist, wie bei *Robusta*, zum normalen Fruchtansatz *Fremdbestäubung* erforderlich, so gestaltet sich die Lösung



des Problems noch schwieriger. Man kommt daher zweifellos mit der vegetativen Vermehrung zur Erzeugung von Feldbeständen gleichartiger Pflanzen leichter und schneller zum Ziel.

Es sind die verschiedensten Methoden der vegetativen Vermehrung versucht worden. Grundsätzlich darf nur vom senkrecht wachsenden Haupttrieb Material zur vegetativen Vermehrung — sei es zu Stecklings- oder Veredlungszwecken — genommen werden, da die Seitenzweige nur niedrig wachsende auseinanderfallende Bäume ergeben.

Stecklinge sind nur in wenigen Ländern bisher angezogen, als Grund wird allgemein angegeben, daß Stecklinge keine Pfahlwurzeln bilden und sich schlechter als Sämlinge bewurzeln. Nun ist bekannt, daß die Pfahlwurzel eigentlich immer kurz ist und ihr keine besondere Bedeutung zukommt. In sonstiger Wurzelbildung ist aber zwischen Sämling und Steckling nach 2 bis 3 Jahren kein Unterschied mehr zu erkennen. Ob sich Verschiedenheiten im Verhalten der Bäume und im Ertrage zwischen Stecklingen und Sämlingen ergeben, läßt sich zur Zeit noch nicht übersehen.

Die Versuche mit Hartholzstecklingen waren in Nairobi im offenen Pflanzbeet erfolglos. In einer anderen Gegend Kenyas, unter gänzlich anderen klimatischen Verhältnissen — starke Regen sind vermutlich der wesentlichste Faktor —, hatte ein Pflanzler mit diesen Stecklingen guten Erfolg. Er benutzte Triebe von Mehrstammbäumen, die annähernd 60 cm lang und 25 bis 37 mm Durchmesser hatten. Wie sich diese Stecklinge verhalten werden, wenn sie ins ertragsfähige Alter kommen, muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben; bemerkt sei aber, daß sie bereits ein gut und reichlich ausgebildetes Wurzelsystem entwickelt haben.

Die Vermehrung durch Weichholzstecklinge erfordert geschlossene Warmbeete. Als Pflanzbett dient gewaschener, mit Dampf sterilisierter Sand. Die Art des Stecklings ist für den Erfolg von größter Bedeutung. Am besten bewährt haben sich Spitzen, deren Basis bereits in Hartholz übergeht und dem man die jüngsten Spitzenblätter beläßt. Die Stecklinge werden 15 bis 25 cm lang geschnitten und sind nicht dicker als 6 mm. Sehr geeignetes Stecklingsmaterial liefern die Stumpen zurückgeschnittener Bäume, namentlich in dichtem Schatten. Das Warmbeet muß eine hohe Luftfeuchtigkeit haben, damit die Spitzenblätter erhalten bleiben. Die Lüftung der Beete darf nur am Morgen für kurze Zeit geschehen. Das Saatbeet wird ständig auf einer Temperatur von 20 bis 22,5° C gehalten, es wird zweimal in der Woche angefeuchtet. An den anderen Tagen werden die Blätter der Stecklinge des Morgens übergebraust, um sie möglichst frisch zu erhalten. Die Wurzelbildung tritt mit 3 bis 4 Monaten ein, Stimulierungsversuche mit Gasen, um die Wurzelbildung zu beschleunigen, waren bisher erfolglos.

Alle Versuche der Vermehrung durch Wurzel- oder Blattstecklinge sind fehlgeschlagen.

Sowohl Markottieren als auch die Anzucht von Absenkern waren bereits bei den ersten Versuchen erfolgreich, aber infolge der mühsamen Arbeit und der geringen Vermehrungsrate ist es nicht möglich, eine größere Anzahl von Nachkommen einer Pflanze heranzuziehen. Bereits frühere Versuche hatten ergeben, daß nahe der Basis geringelte Schößlinge von alten stark zurückgeschnittenen Bäumen und sodann etoiliert<sup>1)</sup> sich unter

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzer“ 1934, S. 73 und 393.

der Voraussetzung günstiger Witterung vergleichsweise leicht bewurzeln. Auf diese Weise kann — wenn es gelingt die Mutterpflanze zur Bildung reichlicher Triebe zu veranlassen — ohne Schwierigkeiten eine große Anzahl von Nachkommen einer Pflanze gezogen werden. Die Versuche in dieser Hinsicht sind noch nicht abgeschlossen, aber recht hoffnungsvoll. Die Methode läßt sich auch wie folgt durchführen: Ein bewurzelter Steckling wird in eine Pflanzschule mit einer Neigung von  $25^{\circ}$  gegen den Boden gesetzt. Durch Niederhalten wächst der Steckling in dieser Lage weiter und entwickelt Triebe aus den Achselknospen. Sobald diese Triebe etwa 30 cm hoch sind, werden sie an der Basis geringelt und mit Erde behäufelt. Nach der Bewurzelung wird der Boden entfernt und der Steckling von der Mutterpflanze abgetrennt, die erneut Triebe für die weitere Anzucht von Stecklingen liefert. Das erstmal sollten nur einige wenige bewurzelte Stecklinge entfernt werden, die restlichen sollten im rechten Winkel zur Mutterpflanze niedergebogen werden, um damit eine große Anzahl von Stecklingen mit den sich sodann entwickelnden Trieben zu liefern. Die Erfahrung hat gelehrt, daß das Anerden erst geschehen darf, wenn die Triebe die richtige Größe erreicht haben. Das Ringeln eines jeden Triebes ist unbedingt notwendig.

Das Okulieren, dem man bei der vegetativen Vermehrung des Kaffees zunächst größte Bedeutung beimaß, hat sich in der Praxis nicht bewährt und wird heute nicht mehr geübt.

Die Pfropfmethode ist namentlich in Java stark angewandt worden, infolge der Selbststerilität von Robusta haben sich aber die Erträge in Pflanzungen, die von einer Mutterpflanze abstammten, verringert. Die Schwierigkeiten wurden dadurch überwunden, daß verschiedene Klone durcheinandergepflanzt werden. Bei Arabica ist die Sache infolge seiner Selbststerilität einfacher.

Die Methode des Ablaktierens wurde in Amani ausgearbeitet. Sie läßt sich ohne weiteres durchführen. Einjährige Sämlinge verwachsen ohne weiteres mit den frischen Trieben stark zurückgeschchnittener Bäume im Felde. Ebenso lassen sich im Saatbeet einjährige Pflanzen, von denen die eine als Unterlage, die andere als Reis dient, vereinigen. Einheitliches Pflanzenmaterial in großem Umfange läßt sich aber auf die Weise nicht gewinnen.

Mehr Beachtung verdient das Spalt-Pfropfen. Es ist hierbei folgendes zu beachten. Je größer Unterlage und Reis sind, um so größer ist der Erfolg. Sämlingsunterlagen von 18 bis 24 Monaten sind leichter zu veredeln als jüngere. Unterlage und Reis sollen möglichst gleich dick sein, doch ist die Veredlung auch mit dünneren Reiseren ohne weiteres möglich, wenn darauf geachtet wird, daß Kambium auf Kambium liegt. Die Unterlage soll direkt über einem Auge abgeschnitten werden und ein Spalt von ungefähr 5 cm Länge zwischen 2 Augen gemacht werden. Das Reis, das zumindest 1 Auge, besser 2 oder 3, aufweisen muß, wird keilförmig zugeschnitten, und zwar beginnend auf jeder Seite unterhalb einer Knospe. Sind Reis und Unterlage gleich dick, so wird der Schnitt als gleichförmiger Keil ausgeführt, ist dagegen das Reis dünner, so wird der Schnitt so ausgeführt, daß er an einer Vertikalseite verläuft. Beim Einsetzen in den Spalt kommt die breitere Vertikalseite nach außen und muß mit der Rinde der Unterlage eine Fläche bilden. Der doppelte keilförmige Schnitt des dünnen Reises stellt eine bessere Verbindung der Kambiumschichten sicher. Selbst-



verständlich müssen beim Pfropfen die Pflanzen im Saft stehen. Nach dem Einsetzen des Reises muß verhindert werden, daß Reis und Unterlage sich verschieben. Die Schnittflächen, auch die an der Spitze des Reises, werden mit Baumwachs bestrichen, dies ist besonders notwendig in der Zeit geringeren Saftflusses. Auf jeden Fall ist ein Verband notwendig und ein Schutz des Reises durch einen Papierbeutel aus gewachstem Papier.

Das Pfropfen von alten Stöcken auf dem Felde ist, da das Rindenpfropfen zu keinem Erfolg führt, nur möglich auf jungen Wassertrieben. Sobald diese die nötige Dicke erreicht haben, wird die Spaltpfropfung, wie oben beschrieben, ausgeführt. Der alte Stock kann später auf den jungen Trieb zurückgeschnitten werden, und zwar darf dies nicht zu spät geschehen, um ein kräftiges Wachsen des Reises zu gewährleisten. Die Entwicklung des Reises ist auf alten Stöcken sehr schnell.

In der Praxis muß vor vegetativer Vermehrung in größerem Maßstab ganz allgemein noch gewarnt werden. Es bedarf noch mehrjähriger Versuche und Beobachtungen, ehe eine einwandfreie Methode den Pflanzern empfohlen werden kann. (Nach „The Empire Journal of Experimental Agriculture“ Vol. III Nr. 11 und „The East African Agricultural Journal of Kenya, Tanganyika, Uganda and Zanzibar“ Vol. I Nr. 1.) Ms.

Der Schnitt des Tees in Indochina wird von Deuß in „Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale“, Jahrg. 15, Nr. 163, besprochen. Hier sei das wiedergegeben, was allgemein für den Teeplanzer von Interesse ist.

Der Schnitt des Tees ist eine Notwendigkeit, um ausreichende Blatt-ernten zu erzielen. Sobald man einen jungen Trieb pflückt, bildet sich in der Blattachsel des stehengebliebenen Blattes ein neuer. Dieser Vorgang setzt sich fort, bis die Pflanze erschöpft ist. Um die Pflanze zu unterstützen neue Triebe zu bilden, muß nach einer Vergrößerung des Wurzelsystems gestrebt werden. Man muß düngen und durch einen Schnitt im rechten Augenblick die Ertragsfähigkeit der Pflanze wieder herstellen. Versuche in Buitenzorg haben nun ergeben, daß der Tee zur Bildung der Wurzeln stets einer ausreichenden Menge von Blättern bedarf. Nach einem vollkommenen Schnitt vermag die Tee-pflanze ihr Wurzelsystem oft nicht zu erneuern oder auszubreiten, sie befindet sich sodann im Zustand vollkommener Ruhe. Wenn der Schnitt an jungen Tee-pflanzen zu oft wiederholt wird, bleibt das Wurzelsystem und damit die ganze Pflanze schwach. In Gebieten mit ausgesprochenen Trockenzeiten muß man dahin streben, Pflanzen zu erzielen mit einem ausgebreiteten kräftigen Wurzelsystem. Der Unterschied in der Ausbildung des Wurzelsystems ist besonders deutlich bei Vergleich von 3jährigen und 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>- bis 2jährigen Stumps. Die Pflanze darf an der Entwicklung ihres Wurzelsystems nicht künstlich durch den Menschen gehindert werden. Um einen kräftigen 3jährigen Stamm zu erzielen, wird nur ein Schnitt angewandt, der nächste folgt erst 1 oder 2 Jahre nach dem Versetzen. Auf Ceylon läßt man bei dem Schnitt einzelne Zweige mit genügend Blättern stehen, die ein ungestörtes Wachstum des Strauches gewährleisten<sup>1)</sup>.

Der Schnitt darf nie zu Zeiten steigenden Saftes ausgeführt werden. Er entspricht in seiner Ausführung den Regeln, die auch in Europa beim

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzen“ 1934 S. 531.

Schnitt des Obstes angewandt werden. Im einzelnen soll mit dem Schnitt des Tees folgendes erreicht werden:

1. Eine äußere Gestalt der Pflanze, die die Pflücke erleichtert und die Entwicklung der Haupttraggeweige begünstigt.

2. Eine dauernde gleichmäßige Ernte in Menge und Güte zu erzielen.

Um die wiedergegebenen Ziele zu erreichen, sind nachstehende Punkte zu beachten:

Die Pflanzen dürfen nicht zu jung geschnitten werden, damit sie sich kräftig entwickeln.

Der Schnitt darf nur geschehen, wenn er zweifellos zweckmäßig ist, er muß auf das unbedingt Notwendige eingeschränkt werden. Entfernt werden muß alles überflüssige Holz.

Bei zu tiefem Schnitt oder gar bis auf den Wurzelhals ist mit großer Schädigung, wenn nicht mit dem Tod der Pflanze zu rechnen. Ist er zur Verjüngung oder aus Krankheitsgründen unbedingt notwendig, muß der Schnitt von einer starken Düngung begleitet sein.

Jede Pflanze muß individuell geschnitten werden und möglichst die günstige Form, die man ihr in der Jugend gibt, bewahren.

Der Schnitt muß stets sauber und den Regeln gemäß ausgeführt werden. In Indochina wird empfohlen, den ersten Schnitt nicht über 12 cm oberhalb des Bodens zu machen, damit der Strauch sich genügend in die Breite entwickelt. Ein Schnitt in zu jungem Alter, etwa 6 Monate bis 1 Jahr, ist unzuweckmäßig, da sich ein Ersatzstamm bildet und das Ziel, einen breiten Strauch zu erhalten, nicht erreicht wird, abgesehen davon, daß die Pflanzen recht schwach bleiben. Bewährt hat sich das System des Alexanderschnittes in etwas abgeänderter Form, wie ihn nachstehende Übersicht wiedergibt:

Jahr		Alexanderschnitt	Abgeänderter Alexanderschnitt
1	3	Schnitt auf 24 cm	Schnitt auf 10 cm
2	5	" " 40 "	" " 30 "
3	7	" " 50 "	" " 35 "
4	8	" " 60 "	" " 40 "
5	10	Rückschnitt " 30 "	" " 45 "
6	12	Schnitt " 40 "	" " 50 "
7	14	" " 50 "	" " 55 "
8	16	" " 60 "	" " 60 "

In der abgeänderten Form würde der Verjüngungsschnitt erst mit dem 18. Jahre erfolgen und ein zweites Mal nach 40 Jahren. Man neigt oft dazu, den Rückschnitt des Teestrauches zu früh vorzunehmen. Es gibt oft in einer Pflanzung einzelne Sträucher, die in der Form nicht befriedigen, aber das soll nicht die Veranlassung zum Rückschnitt aller Pflanzen sein. Man kann sich meist damit zufrieden geben, das tote und überzählige Holz dicht über einem jungen Zweig in umgekehrter Fortsetzung seiner Wachstumsrichtung herauszuschneiden. Bei sorgfältiger Durchführung dieser Methode kann der Verjüngungsschnitt lange hinausgezögert werden.

Eine Methode, um schnell zu breit ausladenden Teesträuchern zu kommen, ist noch die, anstatt die Pflanze auf 8 bis 12 cm zurückzuschneiden, den Stamm oberhalb jedes Seitenzweiges einzuschneiden, wodurch eine starke Entwicklung der Seitenzweige einsetzt, während der Stamm sich oberhalb der Verletzungen nur wenig weiterentwickelt. Nach einigen Monaten ent-



fernt man den Stamm direkt oberhalb des höchsten Zweiges. Die Seitenzweige werden heruntergebogen und durch Zweiggabeln zunächst in der gewünschten Lage gehalten. Nach einiger Zeit wachsen sie ohne weiteres in der gewünschten Richtung weiter. So gezogene Bäume sollen eine gute Form annehmen und eine ausgezeichnete Pflücke geben.

Über den Zyklus des Schnittes in Indochina kann noch nichts Sicheres mitgeteilt werden. Nur so viel kann gesagt werden, daß zur Erzielung hoher Ernten guter Qualität wiederholte Schnitte, verbunden mit regelmäßiger ausreichender Düngung notwendig sind. Deuß bevorzugt in der Form des Strauches den ebenen oder leicht konkaven Schnitt. Er weist auf die Reinigung des Stammes und der älteren Zweige hin. Das Bürsten ist zur restlosen Entfernung der Kryptogamen und Moose nicht ausreichend, er empfiehlt das Anspritzen einer einprozentigen Lösung von Etimol unter großem Druck, die nicht nur alle pflanzlichen Schädlinge und ihre Sporen tötet, sondern auch sehr wirksam gegen die Eier von dem Tee schädlichen Insekten ist. Zur Wundpflege nach dem Schnitt hat sich ein in Haiphong aus Holzöl hergestellter Firnis bewährt, dem als Desinfizienz etwas Etimol zugesetzt wird. Dieser Firnis läßt sich ohne weiteres auf frische Wunden auftragen. Teer, der übrigens, um der Teepflanze nicht zu schaden, gut gewaschen sein muß, und Zinkweißölfarbe haften beide auf frischen Wunden nicht.

Er empfiehlt, um die verschiedenen Schnitte einwandfrei zu bezeichnen, die Einführung einer Nomenklatur nach folgendem Muster:

$T_8^1$  = erster Schnitt 8 cm über dem Boden.

$T_{20-25}^2$  = zweiter Schnitt 20 bis 25 cm über dem Boden.

Aus dieser Bezeichnung läßt sich stets genau ersehen, um was für einen Schnitt es sich tatsächlich handelt. Zur weiteren Klärung der Bezeichnung der verschiedenen Schnitte seien im folgenden schließlich noch die üblichen englischen Benennungen mitgeteilt:

1. Shearing = scheren, worunter ein Entfernen der Endblätter verstanden wird, um einen neuen Austrieb zu veranlassen.

2. Skiffing = sehr leichter Schnitt, man schneidet nur die höchsten Teile des Strauches, er wird angewandt, wenn der eigentliche Schnitt sich verzögert und man noch auf einige Pflücken hoffen kann.

3. Cutting across = leichter Schnitt quer über den ganzen Teestrauch, man entfernt keine Zweige und reinigt nicht den Stamm. Diese 3 Arten dürfen nicht regelmäßig angewendet werden, sie sind nur für Spezialfälle angebracht.

4. Stick pruning. Bei diesem Schnitt, der auch als leicht bezeichnet wird, werden die kleinen Zweige und Äste entfernt und der Stamm gesäubert.

5. Cutting down ist ein starkes Zurückschneiden, bei dem ein großer Teil des Gerüstes entfernt wird.

6. Collar pruning = der Schnitt durch den Wurzelhals, wird nur ausnahmsweise ausgeführt. Im allgemeinen geschieht er wenige Zentimeter über dem Boden, manchmal auch unter der Bodenoberfläche. Ms.

**Die Kultur des Rizinus in der Provinz Salerno (Italien).** Die Rizinuskultur hat insofern in der Welt eine größere Bedeutung erlangt, als das Rizinusöl im Betriebe des Flugzeuges eine gewisse Rolle spielt. Die Kulturmaßnahmen in Italien dürften daher auch für andere wärmere Länder von Interesse sein. Die Saat geschieht in Reihen 0,90 bis 1,10 m Abstand von-

einander. In der Reihe wird eine Entfernung von 40 cm gewählt. Je Pflanzstelle werden 3 Samen ausgelegt. Man benötigt je Hektar etwa 12 kg Samen. Sobald die Pflanzen 30 bis 40 cm hoch sind, werden sie gehackt und auf die kräftigste Pflanze vereinzelt. In Scafati gibt man zugleich eine Düngung von 300 kg schwefelsaurem Ammoniak je Hektar, die mit der Hacke eingebracht wird. Die Hacken werden später so oft wie notwendig wiederholt. Die Rizinusfelder werden ganz allgemein bewässert, und zwar werden meistens von Juni bis August 3 bis 4 Bewässerungen gegeben.

Die Kapseln reifen nicht alle zu gleicher Zeit; da sie sich leicht öffnen, müssen die reifen Fruchtstände ständig von Anfang September an bis Ende Dezember herausgebrochen werden. Die Kapseln sind reif, sobald sie geschwollen erscheinen, sich verfärbt haben und die Stacheln sich verhärtet. Die reifen geernteten Kapseln werden in dünner Schicht auf einer Tenne ausgebreitet, wo sie, um eine gute Trocknung zu erzielen, oft gewendet werden müssen. Die Trocknung verlangt Aufmerksamkeit, da sie auf die Güte des Erzeugnisses von Einfluß ist. Eine zu schnelle wie auch zu langsame Trocknung muß vermieden werden, da sonst die Samen sich beim Enthülsen spalten und sodann leicht ranzig werden, oder sie leiden im Gewicht und damit in der Bewertung. Auch dürfen die Früchte nicht zu lange unenthülst bleiben, da die Gefahr besteht, daß die Samen in der Kapsel schimmeln oder in Gärung übergehen.

Der Ertrag schwankt je nach Klima und Güte des Bodens. In Salerno rechnet man je Hektar mit einer mittleren Ernte um 3000 kg, von denen 2000 kg auf die erste höher bewertete Ernte (bis Ende Oktober) und 1000 kg auf die zweite Ernte (November und Dezember) entfallen.

Im allgemeinen wird der Rizinusbau als einjährige Kultur betrieben. Er ist aber auch mehrjährig, bei einer Dauer bis zu 7 Jahren möglich, sodann meist mit Bohnen als Zwischenkultur. Die Kulturmaßnahmen und Düngung entsprechen denen des einjährigen Anbaus, nur daß im Winter die alten Fruchtäste herausgeschnitten werden.

Der Reinertrag je Hektar wird mit 1270 Lire je Hektar angegeben, der sich noch durch Pacht und Steuer vermindert. Die gesamten Ausgaben je Hektar stellen sich einschließlich Bodenbearbeitung, Düngung, Saat, Bewässerung und Pflege sowie Ernte auf 2180 Lire je Hektar, denen die Einnahmen 2000 kg erster Ernte (130 Lire je 100 kg) und 1000 kg zweiter Ernte (85 Lire je 100 kg) gleich 3450 Lire gegenüberstehen. (Nach „Bulletin des Matières Grasses“, 19. Jahrgang, Nr. 7.) Ms.

**Die dürrerwiderstandsfähigen Futterpflanzen. Stachellose *Opuntia* spp. und *Atriplex Nummularia*** werden in Südafrika in den trockenen und halbtrockenen Gebieten sehr geschätzt; sie geben unter ungünstigen Regenverhältnissen hohe Erträge mit einem Futterwert, der es erlaubt, wenn beide Pflanzen im Gemisch gefüttert werden, Schafe und Rinder zu halten. Die Erträge sind besonders günstig, wenn mit leichter Bewässerung nachgeholfen wird. In der Vergangenheit traten mehrfach Fehlschläge ein, die darauf zurückzuführen waren, daß frostempfindliche *Opuntiasorten* in Gebieten mit höheren Frostgraden angebaut wurden. In solchen Gegenden sind die härteren Sorten *Monterey* oder *Chico* zu bevorzugen. Stachellose *Opuntien* dürfen nicht an Flußläufen oder auf tiefliegendem Land gepflanzt werden, sondern möglichst auf geschützten Hängen. Zum anderen waren die Ergebnisse manchmal infolge Wassermangels ungenügend; bei Niederschlägen von weniger als 300 mm im Jahr ist unbedingt Bewässerung notwendig.



Versuche auf der landwirtschaftlichen Schule in Grootfontein, Südafrika, haben ergeben, daß *Atriplex* (Old Man saltbush) ein Zehntel der Wassermenge von Luzerne benötigt und die stachellose *Opuntie* ein Fünftel. Luzerne, die Wassergaben von 1500 mm im Jahr erhält, gibt an Trockensubstanz 26 659 lbs je Kapmorgen. *Atriplex* mit 150 mm gibt von 10 Kapmorgen 72 663 lbs und die stachellose *Opuntie* bei 100 mm von 15 Kapmorgen 260 261 lbs. Bei gleichen Wassergaben gibt *Atriplex* den 2,725fachen und die *Opuntie* den 9,763fachen Ertrag. Eine Einheit Wasser erzeugt an Futter im Verhältnis von Luzerne : *Atriplex* : *Opuntie* = 1 : 2,095 : 10,500; das Verhältnis von verdaulichem Eiweiß stellt sich wie 1 : 3,113 : 3,345. In Trockengebieten werden also Bewässerungen von *Atriplex* und *Opuntie* wesentlich besser ausgenutzt als von Luzerne.

Die *Opuntien*<sup>1)</sup> werden in der Karru in Furchen von etwa 3 m Abstand voneinander gepflanzt, mit einem Zwischenraum in der Reihe von 1,20 bis 1,80 m. Diese Pflanzweite gilt als besonders günstig bei Abweiden der Pflanzen. Werden die Blätter geschnitten, so sollen Reihenabstände von 4,50 m besser geeignet sein. Während man in der Karru nur die Furchen zum Pflanzen pflügt, hat sich auf Grasland mehr der Umbruch des ganzen Bodens bewährt. Die günstigste Pflanzzeit ist, wenn die Blätter der *Opuntie* sich im Zustand des Sprossens befinden, so gezogene Bestände sind widerstandsfähiger gegen Trockenheit. Von guten Sorten wird gefordert hohe Erträge bei hoher Verdaulichkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Frost und Dürre sowie geringer Fruchtansatz. Ein Kapmorgen unter geeigneter Pflege bringt 60 bis 100 t Blätter im Jahr.

*Atriplex* erfordert beim Pflanzen einige Sorgfalt. Die Pflanzen werden im allgemeinen in Saatbeeten angezogen. Nach der Saat wird leicht übergerecht und der Boden ständig feucht, aber nicht zu naß gehalten. Die jungen Pflanzen müssen gegen heiße Winde geschützt werden durch Bedecken mit Zweigen oder anderem Material. 6 Monate nach der Saat, wenn die Pflänzlinge 30 bis 40 cm hoch sind, werden sie ins Feld gesetzt und auf 15 bis 20 cm zurückgeschnitten. In der Karru genügt es, Furchen zu ziehen, auf Grasland ist es aber vorteilhafter wie bei der *Opuntie* den ganzen Boden zu pflügen. *Atriplex* wird in Reihen von 1,80 m mit demselben Zwischenraum in der Reihe gesetzt. 1 lb Saat ergibt Pflanzmaterial für 4 bis 6 Kapmorgen. Nach der Saat ist eine Wassergabe dem Anwachsen und Fortkommen der Pflanze sehr dienlich. Direkte Aussaat ist weniger empfehlenswert, da die Keimfähigkeit oft gering ist, sie kommt nur in Betracht bei Farmern, die die Samen selbst ernten. Die Saat geschieht sodann in Furchen, es muß später ausgedünnt werden. Ein Einweichen der Samen von 24 bis 36 Stunden vor der Saat soll sich günstig auf den Ausgang auswirken.

*Atriplex* gedeiht gut auf tiefgründigem Boden in der Nähe der Flußläufe. Während der beiden ersten Jahre darf *Atriplex* nicht geweidet werden, da sich sonst keine breiten Büsche, sondern schmale aufrechte Pflanzen entwickeln.

Stachellose *Opuntien* und *Atriplex* lassen sich infolge ihrer verschiedenen Ansprüche im allgemeinen nicht im Mischbau kultivieren. Zweckmäßig werden die Bestände gut eingezäunt. (Nach „Farming in South Africa“, Vol. X, Nr. 113.)

Ms.

1) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1934 S. 434.

## Pflanzenschutz

Kulturmaßnahmen zur Behebung nichtparasitärer Ursachen der *Omphalea*- und *Hemileia*-Krankheit des *Arabica*-Kaffees (Befunde aus Westindien und Westafrika)<sup>1)</sup>. Seitdem in Java und anderen östlichen Kaffeeländern *Hemileia vastatrix* den Anbau des besten Kaffees, des *Arabica*-Kaffees, erschwert hat, lebt die ganze Kaffeewelt der Tropen unter der Furcht vor dieser Blattfallkrankheit. Taucht in irgendeinem Lande an einem Kaffeeblatt nur ein Tüpfelchen auf, das entfernt an *Hemileia* erinnert, schon wird es durch soundso viele gelehrte Gläser beäugt. Alles verfolgt diese Vorgänge gespannt und unzählige Schriften kündigen uns ihre Ergebnisse.

Die echte *Hemileia* wird dabei meist nicht erneut entdeckt, aber in der Hitze des Gefechts erhalten manchmal auch andere Tüpfelchen an Kaffeelättern eine Bedeutung zugemessen, die ihnen in Wirklichkeit nicht zukommt.

### Über die Gefährlichkeit der amerikanischen Blattfallkrankheit.

Als bezeichnendes Beispiel hierfür mögen die Gegensätze in Theorie und Praxis hinsichtlich der Gefährlichkeit jener Blattfallkrankheit dienen, die durch einen anderen Pilz, die *Omphalea flavida*, verursacht wird. Diese Krankheit kommt in vielen amerikanischen Kaffeeländern vor und führt dort den Namen „*Gotera de las hojas*“.

Aus dem über sie vorhandenen Schrifttum ist der Eindruck zu erhalten, als ob sie unter Umständen noch schlimmer sei als die besagte *Hemileia*-Krankheit. Hat man aber Gelegenheit, die Krankheit an Ort und Stelle etwas näher in Augenschein zu nehmen, entpuppt sie sich weit harmloser als ihr Ruf. Sie ist zweifelsohne nur die Folge unsachgemäß erzogener Kaffeebäume und falscher Beschattung.

In diesem Sinne habe ich vor drei Jahren schon an einer anderen Stelle aus Kostarika berichtet (1). Doch sei hier in diesem Zusammenhange noch ein ganz hervorstechender Fall von amerikanischer Blattfallkrankheit aus Trinidad in Britisch-Westindien erwähnt, bei dem naturwidriger Schnitt des Kaffeebaumes eine Hauptursache ist.

In Trinidad betrachtet man den Kaffeebaum so ungefähr als etwas Nebensächliches. Man pflanzt ihn auch dementsprechend an Stellen, die sich zu einer anderen Kultur, wie beispielsweise zum Kakaobau, für Zuckerrohr oder Bananen, nicht eignen. So kommt es, daß wir in verfehlten Kakao-pflanzungen des Northern Range dieser Kolonie, das ist im Gebirge, sogar Kakao- und Kaffeebäume durcheinandergepflanzt vorfinden, wobei der Kakaobaum offensichtlich die Rolle als Schattenbaum für den Kaffee übernommen hat.

Was bei diesem Verfahren herauskommt, kann sich jeder Kaffeepflanzer vorstellen. Am charakteristischsten dabei sind jedoch die erhaltenen „Regen-

<sup>1)</sup> Deutscher Text zur Arbeit: Cultuurmaatregelen ter Bestrijding van niet-parasitaire Oorzaken van den *Omphalea* en *Hemileia*ziekte der *Arabica*-koffie, De Indische Culturen, Teysmannia, Nr. 17, v. 1. Sept. 1935.



schirme“, d. h. einstämmige und stark zurückgeköpfte Kaffeebäume mit verdorbenen Kronen. Sie stellen in Westindien und Mittelamerika die einzigen Vertreter eines Zylinderschnittes dar und geben für diesen bestimmt kein nachahmenswertes Beispiel ab. Im Gegensatz zu naturgemäß erzogenen Kaffeebäumen sind sie über und über mit *Omphalea flavida* bedeckt. — Man vergleiche hierzu, was in dieser Zeitschrift früher schon über naturgemäßen Kaffeeschnitt gesagt worden ist (2).

Demnach darf man sich durch übertriebene Schilderungen von der Gefährlichkeit der amerikanischen Blattfallkrankheit nicht einschüchtern lassen. Vielmehr ist es angebracht, bei ihrem Auftreten die vorhandenen Kulturmaßnahmen und insbesondere den Schnitt der Kaffeebäume einer kritischen Verbesserung zu unterziehen.

Ein beachtenswerter Fall von *Hemileia vastatrix* aus Westafrika.

Wenn die Ähnlichkeit mit *Hemileia* dazu beigetragen hat, eine Blattfallkrankheit wie die vorhergehende für schlimmer hinzustellen, als sie es in Wirklichkeit ist, so mag es noch erklärlich sein. Denn solange eine Krankheit verhältnismäßig neu und unerforscht ist, hat jedermann vor ihr Respekt. Um so mehr erscheint es doch etwas verwunderlich, wenn nun die gefürchtete *Hemileia* selbst in einem alten und gut bekannten Kaffeelande jahrzehntelang ihr Unwesen trieb, ohne daß sie erkannt worden ist.

Diese interessante Entdeckung habe ich vor einigen Jahren in den Kaffeepflanzungen der Insel S. Tomé im Golf von Guinea machen müssen.

Den Pflanzern von S. Tomé war es schon längst aufgefallen, daß mit ihren Kaffeebäumen etwas nicht stimmte. Es hatten sich in den Pflanzungen vielerorts Herde gebildet, an denen die Kaffeebäume vergilbten und teilweise entblätterten. Ein unbekannter Sachverständiger hatte dafür als Ursache Nematoden erkannt, was auch bedingt zutraf. Im übrigen blieb alles Nähere über die Krankheit verborgen.

Die allgemeine Aufmerksamkeit der Pflanzerschaft war seit vielen Jahren sowieso von der Kaffeekultur zu der des Kakaobaumes übergegangen und viele schrieben das Vorkommen der Kaffeebäume dem Mangel an Pflege zu.

Wie ganz anders sah jedoch die Sachlage bei einem näheren Zusehen aus. Die vergilbten Blätter waren mit zahlreichen Pilzsporenlagern übersät, die sich als identisch mit denen von *Hemileia vastatrix* erwiesen (3).

Bei den Höhenlagen von 600 m über dem Meere angefangen bis zu den höchstgelegenen Kaffeepflanzungen in 1100 m Höhe fand ich über die ganze Insel hinweg diese Blattfallkrankheit verbreitet. Je feuchter die Lage und je höher hinauf in die Nebelzonen, um so reichlicher war ihr Auftreten.

Rätselhaft blieb es, wieso die Krankheit sich nicht so verheerend auswirkte, wie beispielsweise aus Java berichtet worden ist.

Ist *Hemileia vastatrix* biologisch bekämpfbar?

Vor allem fiel es auf, daß die Uredosporen der *Hemileia* von S. Tomé, die in jungem und gesundem Zustande kräftig gelbbraun sind, reichlich frühzeitig verfärben und sogar auffallend weiß wurden. Bei näherer Betrachtung fanden sie sich mit Hyphen fremder Pilze verfilzt, und es vermochte den Eindruck zu erwecken, als ob die *Hemileia* durch diese in ihrer zerstörenden Wirkung abgeschwächt wird.

Die fremden Pilzhyphen ließen sich als von Schimmelpilzen stammend nachweisen. Unaufgeklärt blieb nur das Vorhandensein einer winzigen Nectria-Art (4). Mit Hilfe einfacher Wasseraufschwemmungen sind diese Begleitpilze der Hemileia leicht zu verbreiten.

Möglicherweise hätten die Untersuchungen in dieser Richtung noch manches Neue und Wertvolle für die Hemileia-Bekämpfung herausgebracht.

#### Kulturmaßnahmen gegen die Hemileia-Krankheit.

Man hat sich in S. Tomé jedoch damit zufriedengegeben, was auf rein kulturtechnischem Wege zur Begegnung der Plage erreicht wurde. Die Verbesserung der Kulturmethoden des Kaffeebaumes und wiederum die Schnittart desselben haben auch in diesem Falle ganz unerwartete Erfolge gebracht.

Bei der Bodenbearbeitung wurde für weitgehende Beschränkung des sog. Cleanweedings gesorgt. Dagegen wurde die Anpflanzung einheimischer Bodenbedecker eingeführt. Zudem wurde allgemein die Düngung der Kaffeebäume mit Stallmist aufgenommen, die selbst in geringen Portionen beim Kaffeebaum sehr wirkungsvoll ist.

Die Verabreichung des Mistes erfolgt am besten in dünner Schicht über den Wurzelenden der Kaffeebäume, also ringförmig. Die Wurzeln selbst müssen jedoch dabei vollkommen in Ruhe gelassen werden, was wichtig ist. Der Mist wird zweckmäßig 2 bis 3 Finger stark mit Erde bedeckt.

In jüngster Zeit hat sich außerdem die Schafhaltung in großem Maßstabe gut bewährt. Die Schafe werden tagsüber in die Pflanzung getrieben.

Es wurde für eine zweckdienliche Bodenwahl, ferner für zweckdienlichere Beschattung bzw. Entschattung gesorgt. Die Art und Weise, wie diese Maßnahmen vorzunehmen sind, läßt sich schlecht in Worte kleiden. Ihnen liegen die instinktmäßigen Erfahrungen und Beobachtungen des Pflanzers zugrunde, die nicht zu schematisieren sind.

In der Erziehung der Kaffeebäume wurde von ortsfremden Zylinderschnitten und ähnlichen Neuerungen abgesehen. Dafür wurde der frühere, westafrikanische Kaffeeschnitt wieder zu Ehren gebracht, der in vielen Fällen gegen die Hemileia-Krankheit Wunder wirkte.

Das Endergebnis ist, daß heute in S. Tomé sich kein Pflanzler vor der Hemileia zu fürchten hat, wenn er dafür sorgt, daß seine Kaffeebäume wie erwähnt erzogen und behandelt werden. Hiermit ist es erwiesen, daß bei Hemileia ebensogut wie bei allen anderen Blattfallkrankheiten die nicht-parasitären Ursachen eine weit größere Bedeutung haben, als allgemein angenommen wurde.

Bekämpfungsversuche der Hemileia mittels Pilzgiften, aber auch mittels Kunstdüngern in Vergleichversuchen zum Stallmist, haben auch in S. Tomé so gut wie versagt.

#### Schriftennachweis.

1. O. F. Kaden, Observations concerning the healthiness of Coffee Trees in Costa Rica. Tropical Agriculture, Trinidad, Vol. IX, Nr. 11, Nov. 1932, p. 351.
2. Derselbe, Ervaringen met Koffie-Snoei in West-Afrika, De Indische Cultuuren, 1. Dez. 1934 und 1. Jan. 1935, dto. „Tropenpflanzer“ 37, 9.



3. Derselbe, Investigações sobre as doenças dos cafezeiros em S. Tomé, Boletim da Agencia Geral das Colonias, Lissabon 1929, Nr. 51, September, p. 69.
4. Derselbe, Relatorio anual da Secção fitopatologica dos Serviços de Agricultura, S. Tomé 1929, p. 29.

Dr. Oskar F. Kaden.

## Wirtschaft und Statistik

Über die Entwicklung der Wirtschaft des Belgischen Kongos wird im „Bulletin de l'Office Colonial“, Jahrgang 24, Nr. 3, berichtet. Das Gebiet des Belgischen Kongos nimmt 2 385 100 qkm ein. Nicht berücksichtigt ist das Mandatsgebiet Ruanda-Urundi, dessen Größe etwa 54 000 qkm ausmacht. Im Belgischen Kongo waren am 1. 1. 1934: 17 588 Angehörige der weißen Rasse ansässig; es ist ein nicht unerheblicher Rückgang gegenüber dem Vorjahr mit 18 721 eingetreten. Die Zahl der Belgier betrug 11 423 (am 1. 1. 1933: 12 045) und die der Angehörigen anderer Nationen 6165 (am 1. 1. 1933: 6676). Die Eingeborenenbevölkerung betrug am 1. 1. 1934: 9 372 558; die Zahl der als Arbeiter beschäftigten Eingeborenen wird mit 317 805 angegeben.

Das Verkehrswesen sei durch folgende Zahlen illustriert. Länge der Eisenbahnlinien am 31. 12. 1933: 4 657,53 km. Das dem Verkehr übergebene Wegenetz beziffert sich auf 42 756 km, im Bau sind 3380 km Straßen gegenüber Ende 1932 mit 38 766 km ein sehr wesentlicher Fortschritt. Die Zahl der Verkehrsmittel ist seit 1930, wo der bisherige Höchststand erreicht war, rückgängig.

	1930	1931	1932	1933
Automobile . . . . .	3 445	2 911	2 692	2 508
Lastwagen . . . . .	3 097	2 959	2 621	2 320
Traktoren . . . . .	186	183	120	92
Motorräder . . . . .	2 300	2 089	1 659	1 564
Fahrräder . . . . .	—	—	22 726	18 626
Flußschlepper . . . . .	171	152	139	132

Die wirtschaftlichen Schwierigkeiten, in denen sich die Kolonie infolge der allgemeinen Wirtschaftskrise befindet, ist aus dem Rückgang der Verkehrsmittel deutlich ersichtlich.

Die Ausfuhr<sup>1)</sup> über Matadi stellte sich wie folgt:

Palmkerne . . . . .	58 840 769 kg		Übertrag 135 786 278 kg
Kopal . . . . .	11 251 766 "	Kaffee und Kakao . . . . .	8 729 047 "
Palmöl . . . . .	48 881 152 "	Kupfer U. M. H. K. . . . .	40 200 760 "
Kautschuk . . . . .	958 773 "	Häute . . . . .	110 545 "
Baumwolle . . . . .	14 827 556 "	Elfenbein . . . . .	109 936 "
Sesam . . . . .	1 026 262 "	Verschiedenes . . . . .	14 902 032 "
Zu übertragen 135 786 278 kg		Gesamt 199 838 598 kg	

1) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1933 S. 534.

Die landwirtschaftliche Erzeugung, getrennt nach Europäer- und Eingeborenenerzeugung, für die wichtigsten Produkte war in Tonnen wie folgt:

	Erzeugung	
	der Eingeborenen	der Europäer
Mais . . . . .	312 498	4 459
Reis, ungeschält . . . . .	49 484	201
Maniok . . . . .	5 090 095	37 937
Bananen . . . . .	1 960 438	10 196
Erdnüsse . . . . .	78 789	335
Palmöl . . . . .	53 642	49 452 <sup>1)</sup>
Palmkerne . . . . .	32 098	26 444 <sup>1)</sup>
Saatbaumwolle . . . . .	45 036	154
Sisal, Jute usw. . . . .	196	402
Kaffee . . . . .	72	9 828 <sup>2)</sup>
Kakao . . . . .	—	1 109
Kautschuk . . . . .	—	164
Wachs . . . . .	115	—

Außerdem wurden ausgeführt 14 355 t Kopal, 489 t Tabak und 96 t Elfenbein.

An mineralischen Produkten wurden erzeugt: 66 596 t Kupferbarren, 240 376 t Kupfererze, 2290 t Zinn (ausgedrückt in Zinnoxid), 892 t Salz, 9904 kg Gold, 2 256 771 Karat Diamanten sowie verschiedene Erzeugnisse aus Steinbrüchen wie Kies, Sandstein, Bruchsteine, Quarzit und Sand. Ms.

Aus der Statistik der Kakaobohnen<sup>3)</sup> im Jahre 1934. Die Welternte und der Weltverbrauch stellten sich nach „Gordian“ Nr. 965 vom 10. Juli 1935 seit dem Jahre 1927 wie folgt:

J a h r	Welternte <sup>4)</sup> t	Weltverbrauch <sup>4)</sup> t	Überschuß <sup>4)</sup> t
1927 . . . . .	499 000	452 000	47 000
1928 . . . . .	529 000	499 000	30 000
1929 . . . . .	522 000	516 000	6 000
1930 . . . . .	510 000	508 000	2 000
1931 . . . . .	529 000	540 000	- 11 000
1932 . . . . .	577 000	575 000	62 000
1933 . . . . .	577 000	535 000	42 000
1934 . . . . .	595 000	583 000	12 000

Aus den Zahlenreihen ist die deutlich aufsteigende Richtung der Ernten und des Verbrauchs ersichtlich, und zwar vermag der Verbrauch mit den steigenden Ernten nicht Schritt zu halten. So haben sich seit Ende 1926 die Vorräte durch die Überschüßerzeugung mit Ausnahme des Jahres 1931 um 190 000 t vermehrt, was einem Drittel des Jahresverbrauchs entspricht. Auf diese Verhältnisse wird auch namentlich der Rückgang der Preise zurückgeführt, die Ende 1933/Anfang 1934 einen bis dahin noch nicht

1) Erzeugung der europäischen Pflanzungen zuzüglich von den Eingeborenen zugekauften Früchten.

2) Davon 8323 t Robusta und 1505 t Arabica.

3) Vgl. „Tropenpflanzer“ 1934 S. 539, einige Zahlenangaben sind berichtigt.

4) Abzüglich Schwund.



dagewesenen Tiefstand erreicht hatten. Im Juni 1934 trat sodann eine wesentliche Steigerung der Preise ein, die in kleinen Schwankungen bis jetzt anhält. Die Übersicht der Preise der letzten Jahre für Accra good fermented, Haupternte in Hamburg je 50 kg, mag dies illustrieren:

1935		1934		1933		1932	
Tag	RM	Tag	RM	Tag	RM	Tag	RM
9. I.	20,0—20,5	6. I.	12,5—13,0	7. I.	17,5—18,0	9. I.	20,5
8. 2.	21,0	10. 2.	15,0—15,25	9. 2.	17,0	6. 2.	17,8
8. 3.	21,0	10. 3.	15,5	10. 3.	17,0—17,5	5. 3.	22,5
6. 4.	21,0	7. 4.	16,5	8. 4.	15,5—16,0	6. 4.	23,5—24,0
3. 5.	21,0	5. 5.	16,0	6. 5.	17,5	7. 5.	21,5—22,0
8. 6.	21,5—22,0	9. 6.	20,0—20,5	10. 6.	18,5—19,0	4. 6.	22,0—22,5
6. 7.	22,0	1. 7.	22,5—23,0	8. 7.	19,5—20,0	9. 7.	22,0—22,5
9. 8.	22,0	9. 8.	23,0—23,5	5. 8.	19,0—19,5	6. 8.	21,5—22,0
		8. 9.	21,0	9. 9.	17,5	9. 9.	23,0—23,5
		6. 10.	20,5—21,0	7. 10.	14,5—15,0	8. 10.	21,5—22,0
		10. 11.	19,0—19,5	10. 11.	14,5	5. 11.	20,0—20,5
		8. 12.	19,0—19,5	9. 12.	13,0	9. 12.	18,5—19,0

Die Entwicklung der Kakaopreise veranlaßte die Kakaopflanzer verschiedener Länder, sich um Hilfe an ihre Regierungen zu wenden, es wurden mehrere Pläne zur Stützung des Kakaomarktes ausgearbeitet. Endlich ließ die englische Regierung im Februar 1934 eine Einladung an alle Kakao-länder ergehen, um die Möglichkeit der Stützung des Kakaomarktes und der Preise zu besprechen. In Aussicht genommen war für die Besprechung zuerst Juni 1934, später der September, seitdem ist nichts weiter verlautet, was auf die Belegung des Kakaomarktes des letzten Jahres und Steigerung des Verbrauchs zurückzuführen ist, wodurch sich Erzeugung und Verbrauch im letzten Jahre einander mehr angeglichen haben.

Die Weltausfuhr der letzten Jahre gibt nachstehende Übersicht in Tonnen wieder:

Erzeugungsland	1932	1933	1934
Goldküste . . . . .	231 791	234 373	228 995
Nigerien . . . . .	72 172	61 709	79 229
Elfenbeinküste . . . . .	25 776	30 914	41 546
Kamerun . . . . .	13 405	16 592	18 929
Fernando Poo . . . . .	11 200	10 000	12 000
San Thomé . . . . .	10 516	11 075	9 006
Togo . . . . .	6 137	7 078	5 576
Übriges Afrika . . . . .	2 507	2 222	2 200
Afrika gesamt	373 504	373 963	397 481
Brasilien . . . . .	97 513	98 687	107 200
Dominikanische Republik . . . . .	17 366	19 925	22 890
Ekuador . . . . .	15 668	10 572	18 500
Venezuela . . . . .	15 799	17 588	14 700
Trinidad . . . . .	18 970	23 274	12 112
Grenada . . . . .	4 462	4 640	4 035
Panama . . . . .	5 330	4 689	5 000
Costa Rica . . . . .	7 306	4 437	3 807
Jamaika . . . . .	2 223	1 698	2 014
Übriges Amerika . . . . .	2 721	2 716	2 798
Amerika gesamt	187 358	188 226	193 056

Erzeugungsland	1932	1933	1934
Ceylon . . . . .	4 193	3 269	4 139
Niederländisch-Indien . . . . .	1 449	1 672	1 600
Samoa . . . . .	838	800	800
Übrige Südsee . . . . .	1 839	1 953	1 800
Asien und Südsee gesamt	8 319	7 694	8 339
Weltausfuhr	569 181	569 883	598 876

Eine Steigerung der Erzeugung in den letzten Jahren haben namentlich die Elfenbeinküste, Nigerien, Kamerun und Brasilien aufzuweisen. Auch Ekuador und die Dominikanische Republik vermochten ihre Erzeugung zu erhöhen. Eine starke Verminderung ist in Trinidad und Costa Rica feststellbar, an der in Trinidad zumindest die Hexenbesenerkrankung der Bestände schuld ist.

Die Welteinfuhr (teilweise ist der Verbrauch angegeben) der wichtigsten Verbrauchsländer war in den letzten Jahren in Tonnen zu 1000 kg:

Verbrauchsland	1932	1933	1934
Deutschland . . . . .	77 347	77 006	101 392
Großbritannien . . . . .	67 914	67 954	73 491
Niederlande . . . . .	42 500	47 700	53 000
Frankreich . . . . .	43 980	41 957	40 076
Spanien . . . . .	9 137	9 767	11 526
Tschechoslowakei . . . . .	10 551	8 540	10 422
Österreich . . . . .	6 826	9 416	5 946
Italien . . . . .	6 802	8 482	8 759
Belgien . . . . .	9 085	7 142	8 813
Schweiz . . . . .	5 422	7 515	7 211
Polen . . . . .	5 543	7 240	6 601
Schweden . . . . .	4 391	4 266	4 433
Vereinigte Staaten . . . . .	213 734	210 918	195 544
Kanada . . . . .	9 177	12 154	10 422
Argentinien . . . . .	4 344	3 805	4 084
Australien und Neuseeland . . . . .	4 411	6 273	8 202

Die Gesamteinfuhr nach Erdteilen geordnet war in den drei letzten Jahren in Tonnen wie folgt:

	1932	1933	1934
Europa . . . . .	303 877	309 436	351 238
Amerika . . . . .	230 981	231 231	214 545
Übrige . . . . .	7 432	9 206	11 102
Welteinfuhr	542 290	549 873	576 885

Die Einfuhr und der Verbrauch sind vor allem in Deutschland und in Australien gestiegen, in geringerem Maße in Großbritannien, Niederlande und Spanien. Einen wesentlichen Verbrauchsrückgang haben namentlich die Vereinigten Staaten, in kleinerem Umfange Österreich. Im ganzen ist im Weltverbrauch wie in der Erzeugung eine aufsteigende Linie zu beob-



achten; doch überwiegt die Erzeugung von allen drei Jahren den Verbrauch und hat eine Steigerung der Weltvorräte um etwa 69 000 t gebracht.

Die Vorräte, die Ende 1933 auf 503 000 t geschätzt wurden, dürften also voraussichtlich wiederum eine Erhöhung erfahren haben. (Nach „Gordian“, Jahrgang XXXXI Nr. 962.)  
Ms.

**Die Kaffee-Erzeugung in Abessinien.** Die Hochländer Abessiniens sind die Heimat des Kaffees. Aus der Landschaft Kaffa haben arabische Händler den Kaffee nach Südarabien gebracht, wo er zuerst als Kulturpflanze angebaut wurde und unter dem Namen Mokka — nach dem Ausfuhrhafen benannt — im Handel erschien. Lange Zeit hatte Südarabien das Monopol der Kaffee-Erzeugung, bis später Mittelamerika, Brasilien und andere Länder sich der Kaffeekultur zuwandten. Die Kaffee-Erzeugung Südarabiens ist jetzt etwa 1 v. H. und die Abessiniens 0,1 v. H. der Welterzeugung.

In Abessinien wird der Kaffee als Kulturpflanze erst seit Anfang dieses Jahrhunderts gebaut, und zwar waren es zunächst Araber aus Yemen, die kleine Pflanzungen auf dem Harar-Plateau errichteten, und zwar mit Saat aus Südarabien. So wanderte die Saat, die ursprünglich aus Kaffa stammte, über dem Umweg Südarabien nach Abessinien zurück. Der Harar-Kaffee ist in der Güte dem in Yemen erzeugten gleich. Die Kultur des Kaffees hat sich infolge der hohen Zölle, Exportabgaben und Frachten nur wenig entwickelt. Der meiste Kaffee dürfte noch aus Wildbeständen stammen, deren Ausbeutung eine hohe Belastung verträgt, da auf ihm nur die Erntekosten lasten.

Der Kaffee wird je nach seiner Herkunft benannt, man unterscheidet 1. Harar-Kaffee, unter dem die Erzeugung der Provinz Harar und des Tscherschergebirges zusammengefaßt werden. Er entspricht in der Güte den ersten Qualitäten der Welt. Die Erträge wurden 1925 auf 10 000 000 lbs und in den letzten Jahren auf fast 20 000 000 lbs geschätzt.

2. Arussi-Kaffee. Er stammt von zwei belgischen Pflanzungen, mit deren Einrichtung 1912 begonnen wurde. 1916 bis 1918 ruhten die Arbeiten gänzlich, jetzt sind etwa 2500 acres unter Kultur mit einer durchschnittlichen Ernte von 1 000 000 lbs. In der Güte entspricht er dem Harar-Kaffee.

3. Abessinischer Kaffee. Die jährliche Erzeugung beträgt etwa 22 000 000 lbs. Man unterscheidet folgende Herkünfte:

- a) Jimma-Kaffee etwa 10 000 000 lbs, er soll in der Güte etwa Superior Santos Nr. 4 entsprechen.
- b) Sidamo-Kaffee, etwa 5 000 000 lbs, die Qualität ist geringer.
- c) Lekempte-Kaffee, etwa 1 000 000 lbs, ist dem Harar-Kaffee ähnlich und wird im Handel oft mit ihm gemischt.
- d) Gore-Kaffee, etwa 5 000 000 lbs, ähnelt den Herkünften Jimma und Lekempte, er wird über Gambela und den Nil ausgeführt.
- e) Andere Herkünfte in sehr beschränkten Mengen, wie Goffa, Gumma, Guragi, Limo usw.

Der Zentral-Handelsplatz ist Addis-Abeba, über ihn gehen etwa 20 000 000 lbs. Der Arussi-Kaffee geht über Arba, einer kleinen Bahnstation. Der Harar-Kaffee wird in Dire-Daoua gehandelt, und schließlich geht der Gore-Kaffee, wie bereits erwähnt, über Gambela.

Mit Ausnahme des Arussi-Kaffees von den beiden belgischen Pflanzungen wird der gesamte Kaffee in Djibouti sortiert, und zwar in Handarbeit durch Frauen.

Die steuerliche Belastung des Kaffees in Abessinien beträgt, abgesehen von den Frachten und Transportkosten, etwa 40 v. H. des Preises, dazu kommen noch die Abgaben in Djibouti, die betragen: Exportabgabe 2 bis 4 v. H. des Wertes, eine Abgabe von 10 Fr. je Tonne, eine Hafengebühr von 6 Fr. je Sack. Im ganzen rechnet man, daß die gesamten Abgaben auf abessinischen Kaffee gleich sind dem Erzeugerpreis zuzüglich der Frachtpesen.

In den Jahren 1909 bis 1923 wurde nur Harar-Kaffee ausgeführt, und zwar jährlich etwa 4000 t. 1924 bis 1933 wurden im Mittel jährlich 13 500 t, je zur Hälfte Harar- und abessinische Herkünfte, exportiert. 1934 gingen über die Eisenbahn Addis-Abeba—Djibouti 17 000 t = 63 v. H. der gesamten Ausfuhr Abessiniens und 65 v. H. des Wertes der Ausfuhr. Hinzu kommt die Ausfuhr über Gambela mit etwa 2250 t.

Die Hauptabnehmer sind Frankreich, die Vereinigten Staaten und Skandinavien mit etwa je 25 v. H. der Menge, Italien und Ägypten mit etwa je 5 v. H., England mit etwa 2 v. H. und alle anderen Länder mit etwa 13 v. H. (Nach „Tea & Coffee Trade Journal“, Vol. 68 Nr. 6.) Ms.

Der Hartfaserweltmarkt im Jahre 1934<sup>1)</sup>. Die Erzeugung der letzten 3 Jahre wird wie folgt geschätzt:

	1934 t	1933 t	1932 t
Manila . . . . .	175 000	152 625	112 000
Maguey . . . . .	10 950	5 760	4 900
Mexikanischer Sisal . . . . .	92 000	93 000	88 000
Ostafrikanischer Sisal . . . . .	111 000	102 000	85 000
Westafrikanischer Sisal . . . . .	10 000	6 000	6 000
Niederl.-Indischer Sisal und Cantala . . . . .	80 000	85 000	70 000
Niederl.-Indischer Manila . . . . .	5 000	10 000	10 000
Westindischer Sisal . . . . .	10 000	6 000	6 000
Neuseelandhanf . . . . .	4 900	6 400	4 000
Mauritiushanf . . . . .	500	500	500
Gesamt	499 350	467 285	386 400

Die Erzeugung und der Verbrauch von Manilahanf in Ballen<sup>2)</sup> während der letzten Jahre gibt nachstehende Tabelle wieder. Trotz der ungünstigen Preise haben wir nach vorübergehendem Rückgang 1930/32 wieder eine steigende Erzeugung.

Jahr	Jahres- produktion	J a h r e s v e r b r a u c h				
		Europa	Amerika	Japan	andere Länder	gesamt
1925	1 253 793	494 452	479 552	170 731	74 764	1 319 499
1928	1 416 175	574 381	412 001	318 788	92 177	1 397 347
1929	1 585 955	559 877	551 379	364 285	85 680	1 561 221
1932	917 939	290 417	210 091	305 273	46 568	852 349
1933	1 224 024	476 780	314 223	375 473	69 198	1 235 674
1934	1 422 518	515 220	355 331	469 011	80 549	1 420 111

<sup>1)</sup> Vgl. „Tropenpflanzer“ 1934 S. 498.

<sup>2)</sup> 1934 waren etwa 8 Ballen = 1 t.



Die Ausfuhr an Magueyfaser, ebenfalls in Ballen<sup>1)</sup>, ist der folgenden Übersicht zu entnehmen. Nach dem Tiefstand von 1932 hat der Verbrauch an dieser Faser wieder erheblich zugenommen.

	1934 <sup>2)</sup>	1933	1932	1931	1930
Großbritannien . . . . .	4 870	1 600	2 150	4 500	11 745
Europäisches Festland . . . . .	27 080	14 374	7 750	15 100	52 196
Vereinigte Staaten . . . . .	5 654	2 950	2 075	5 950	20 465
Japan . . . . .	49 365	32 034	26 210	27 110	20 358
Übrige Länder . . . . .	700	667	1 670	1 974	1 732
Gesamt	87 669	51 625	39 855	54 634	106 496

Beim mexikanischen Sisal entfallen etwa 5 Ballen auf 1 t, die Erzeugung wird wie 1933 auf etwa 480 000 Ballen geschätzt. Man rechnet mit Lagervorräten von 140 000 Ballen. Im August 1934 wurde die Fasererzeugung für 30 Tage gänzlich unterbrochen und für die letzten 3 Monate des Jahres war die Erzeugung monatlich auf 50 v. H. gegenüber den früheren Erzeugungen je Monat eingeschränkt worden.

Über die ostafrikanische Sisalerzeugung lagen bei Abfassung des Berichtes für 1934 abschließende Daten noch nicht vor, in der wiedergegebenen Übersicht sind für 1934 nur 11 Monate berücksichtigt worden. Es geht aber aus den Zahlen einwandfrei hervor, daß die Ausfuhr an Sisal, zumindest für Deutsch-Ostafrika und Kenya, eine weitere Vermehrung erfahren hat. Angaben über Portugiesisch-Ostafrika sind mangels einer zuverlässigen Statistik nicht möglich.

Ausfuhr von Sisal in Tonnen.

	1934 <sup>3)</sup>	1933	1932	1931	1930
Kenya . . . . .	21 630	19 847	15 305	16 226	15 948
Deutsch-Ostafrika . . . . .	72 135	69 598	60 554	54 752	48 995
Gesamt	93 765	89 445	75 859	70 978	64 943

Die Marktverhältnisse beim Java- und Sumatra-Sisal lagen ähnlich wie beim ostafrikanischen Sisal. Die Ausfuhr verhielt sich mehrere Monate hindurch in engen Grenzen. Jetzt ist durch große Verkäufe nach Amerika und Europa die Lagerhaltung entlastet worden.

Der Neuseelandhanf ist in der Erzeugung zurückgegangen, da sich bei den Preisen der letzten Jahre für Hartfasern seine Gewinnung nicht rentabel durchführen ließ. Man hat sich zwar bemüht, die Erzeugungskosten mit allen Mitteln zu senken, aber trotzdem die Regierung außerdem einen Zuschuß von 3 £ je Tonne leistet, ist der Wettbewerb mit den anderen Hartfasern nicht möglich. Der größte Teil der Faser wird auf den örtlichen und den australischen Märkten verbraucht, Europa und Amerika nehmen nur noch kleine Mengen auf.

Der Mauritiushanf verschwindet vom Weltmarkt immer mehr,

1) 1934 1 t etwa 8,5 Ballen, 1933 1 t etwa 9,0 Ballen

2) Vorläufige Schätzung.

3) Nur 11 Monate des Jahres 1934.

da die erzeugten Mengen zur Befriedigung des inneren Marktes, zur Herstellung von Zuckersäcken dienen. 1. Qualitäten erzielten 22 bis 24 £ je Tonne. Die Preise lagen also sehr erheblich über denen des Sisals. (Nach „Der Deutsche Leinen-Industrielle“, Jahrg. 53, Nr. 6, Annual Review 1934 der Firma Wigglesworth & Co., Ltd., London E. C. 3, und dem Annual Hemp Market Report 1934 der Firma Wm. F. Malcolm & Co., Ltd., London E. C. 3.) Ms.

**Aus der Landwirtschaft Palästinas 1931 bis 1933.** Die landwirtschaftliche Erzeugung Palästinas in den Jahren 1931 bis 1933 an wichtigsten Produkten war wie folgt:

	1931 t	1932 t	1933 t
<b>Winterfrüchte.</b>			
Weizen . . . . .	79 650	51 073	44 447
Gerste . . . . .	41 200	24 300	33 926
Linsen . . . . .	3 758	1 606	1 547
Kersenneh . . . . .	8 030	2 077	1 892
Bohnen . . . . .	3 670	768	655
Erbsen . . . . .	1 064	1 411	3 373
<b>Sommerfrüchte.</b>			
Hirse . . . . .	16 552	15 452	8 860
Sesam . . . . .	2 024	449	214
Oliven . . . . .	33 906	6 559	3 599
Melonen . . . . .	22 059	32 125	20 434
Weintrauben . . . . .	8 295	21 653	12 148
Tabak . . . . .	504	571	402

Die Ernten, namentlich 1933, haben außerordentlich unter Trockenheit zu leiden gehabt.

Das einzige wichtige landwirtschaftliche Ausfuhrerzeugnis sind die Citrusfrüchte. Insgesamt wurden in den Jahren 1933/34 ausgeführt: 5 526 097 Kisten, von denen 5 097 351,5 Kisten auf Orangen, 408 184,5 Kisten auf Grapefruit, 19 798 Kisten auf Zitronen und 763 Kisten auf andere Citrusfrüchte entfielen. Der Hauptabnehmer mit 3 505 462 Kisten ist England, an zweiter Stelle mit 1 257 794,5 Kisten steht Deutschland. Es folgen Holland mit 146 354,5 Kisten, Rumänien mit 107 808 Kisten, während alle anderen Abnehmer weit unter 100 000 Kisten bleiben. Über Jaffa wurden 3 301 351 Kisten und über Haifa 2 014 824 Kisten ausgeführt. Der Export mit der Eisenbahn über Kantara belief sich auf 209 922 Kisten.

Gegenüber 1932/33 mit einer Gesamtausfuhr von 4 483 401 Kisten hat eine sehr bedeutende Steigerung — es handelt sich um 1 042 696 Kisten — stattgefunden. (Nach „Annual Report of the Department of Agriculture and Forests for the Year ending March 1934“, Jerusalem.) Ms.

**Die Teeindustrie in Sowjet-Rußland.** Ergänzend zu den Mitteilungen im „Tropenpflanzer“ 1935, S. 257, berichtet „Tea & Coffee Trade Journal“, Vol. 69, Nr. 2, S. 162, daß die Tee-Ernte im laufenden Jahr auf 5 960 000 lbs schwarzen Tee und 441 500 lbs Preßtee geschätzt wird, gegen 3 496 000 lbs schwarzen Tee im Vorjahr. Im Mai dieses Jahres sind 6 große Fabriken fertiggestellt worden, von denen 2 je 2000 t grüner Blätter und 4 je 1000 t grüner Blätter verarbeiten können. Bis zum Ende des Jahres sollen weitere



7 Fabriken errichtet werden, deren Leistung bei 2 auf 2000 t und bei 5 auf je 1000 t grüner Blätter angegeben wird. Ms.

**Die Kautschukanbaufläche in Ceylon 1934** wurde vom Kontrolleur zur Überwachung der Restriktion neu ermittelt. Die Gesamtfläche wird auf 605 758 acres geschätzt, von denen 344 337 acres auf Großpflanzungen über 100 acres entfallen. Hiervon sind 333 956 acres Reinkultur und 10 381 acres Mischpflanzungen. Auf die Mittelbetriebe (Betriebsgröße 10 bis 100 acres) kommen 128 395 acres. Der Anteil der Mischpflanzungen mit 26 326 acres ist wesentlich größer. Die Kleinbetriebe (Betriebsgröße unter 10 acres) sind mit 133 026 acres an der Gesamtanbaufläche beteiligt.

Das Hauptanbauggebiet liegt im feuchten Südwesten, namentlich in dem Hügelland der Provinz Sabaragamuwa und auf den breiten fruchtbaren Küstenniederungen der Süd- und Westprovinz von Matara bis Colombo, weiterhin in der Zentralprovinz und in der Provinz von Uva. (Nach „Gummi-Zeitung“, Jahrg. 49, Nr. 31.) Ms.

**Die Kautschukanbaufläche der Plantagen in Niederländisch-Indien im Jahre 1933** betrug 592 771 ha gegen 528 196 ha Ende 1932. Trotz der Krise hatte mithin eine nicht unwesentliche Vergrößerung stattgefunden. Mit der Vermehrung der Anbaufläche ist gleichzeitig die Zahl der Pflanzungen gestiegen. 1932 wurden in Java 520 Kautschukpflanzungen und in den Außenbesitzungen 541, insgesamt 1061 Pflanzungen gezählt. Für 1933 sind die entsprechenden Zahlen: Java 576, Außenbesitzungen 560, insgesamt 1136.

Die Anbaufläche verteilte sich auf die Gebiete wie folgt:

	Gesamte Anbaufläche		Zapfreie Fläche	
	1933 ha	1932 ha	1933 ha	1932 ha
Java . . . . .	228 766	222 799	182 431	165 746
Außenbesitzungen . . . . .	364 005	359 397	251 276	231 000
Gesamt	592 771	528 196	433 707	396 746

(Nach „Gummi-Zeitung“, Jahrgang 49, Nr. 33.)

Ms.

## Verschiedenes

**Die Aufbewahrung der Kartoffeln in Neukaledonien.** Über den Kartoffelbau in Neukaledonien berichtet in der „Revue Agricole“, Organe de la Chambre d'Agriculture de la Nouvelle-Calédonie, Mai 1935, Eschenbrenner.

Die Kulturmaßnahmen werden sich je nach Klima- und Bodenverhältnissen in den Anbaugebieten der warmen Länder verschieden gestalten. Von allgemeinem Interesse sind aber die Maßnahmen zur Aufbewahrung der Knollen, die in warmen Ländern erfahrungsgemäß Schwierigkeiten bereitet. In Neukaledonien werden die Sorten „Auf der Höhe“, „Frühe Rosen“ und „Nierenkartoffeln“ angebaut, von denen nach Ansicht des Verfassers die letztere am günstigsten zu beurteilen ist, da sie größere Widerstandsfähigkeit zeigt als „Auf der Höhe“ und „Frühe Rosen“ und in Güte übertrifft.

Um die Knollen während 5 bis 6 Monate für den Verbrauch oder als Saatgut aufzubewahren, wird ein geräumiger, offener, strohgedeckter Schuppen benötigt, der dem Wind erlaubt, von allen Seiten durchstreichen zu können. Das Strohdach muß möglichst dick sein, um die Temperatur im Innern niedrig zu halten. In der Mitte des Schuppens werden lange Gestelle aus rohem Holz, geschälten Stangen, hergestellt, deren lichte Tiefe 40 bis 50 cm ist. Die Seiten und der Boden werden gut mit einer Schicht der Rinde von *Melaleuca viridiflora* (niaouli) gepolstert, um zu verhindern, daß die Hitze und das Tageslicht eindringen. Je dicker die Rindenschicht ist, um so besser konservieren sich die Knollen. Die Rindenschicht auf dem Boden des Gestelles wird vorbeugend mit Kalk bestreut, um Insekten, die die Rinde beschädigen könnten, zu bekämpfen. Alsdann werden die Kartoffeln — 40 bis 50 cm hoch — eingefüllt, mit ein wenig Kalk bestreut und sodann mit einer dicken Decke von Niauoli-Rinde bedeckt. Schließlich werden auf die Decke Stangen oder Hölzer gelegt, damit der Wind die Rinde nicht herunterwehen kann.

Die Niauoli-Rinde (*Melaleuca viridiflora*) isoliert die aufzubewahrenden Knollen von fast allen Einflüssen, die schädigend einwirken können. Die so gelagerten Kartoffeln erhalten sich gesund und fest und behalten lange Zeit ihre Keimfähigkeit. Verfasser gibt an, daß die so aufbewahrten Knollen, die am 19. bis 23. September 1934 geerntet wurden, als einwandfreies Saatgut im März bis April 1935 verwandt worden sind. Ms.

## Neue Literatur

*Plantas Medicinales Brasileiras.* Von Dr. Frederico W. Freise. Verlag Secretaria da Agricultura, Industria e Commercio do Estado de São Paulo. São Paulo 1934. 245 Seiten.

Die Pflanzen sind in alphabetischer Reihenfolge nach den einheimischen Namen angeordnet. Auf diesen folgt der wissenschaftliche (lateinische) Name und die Angabe der Familie, sodann eine freilich oft sehr kurze Beschreibung, die aber doch meist genügen wird, grobe Verwechslungen auszuschließen, wenn man sich etwa von einem Eingeborenen eine bestimmte Pflanze zeigen lassen will. Darauf wird die medizinische Verwendung geschildert und zuweilen auch eine chemische Analyse gegeben. Den Schluß bildet ein alphabetisches Verzeichnis der botanischen Namen. Die in portugiesischer Sprache geschriebene Arbeit ist eine wertvolle Ergänzung des Buches von Teixeira da Fonseca: *Madeiras e Plantas Uteis do Brasil* (Rio de Janeiro 1922). Mildbraed.

*Erfolgreiches Veredeln.* Eine Zusammenstellung guter gebräuchlicher Veredlungsarten. Von W. Poenicke. Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn. Berlin 1934. Mit 37 Seiten, 45 Zeichnungen und 14 Abbildungen. Preis 0,85 RM.

Veredeln besteht in der Vereinigung von Teilen einer wertvollen, das Reis liefernden Pflanze mit einer anderen geeigneten als Unterlage dienenden Pflanze zum Zwecke der Vermehrung und Leistungssteigerung. In anschau-



licher Weise schildert der Verfasser die benötigten Geräte, die Gewinnung der Edelreiser und Unterlagen sowie die verschiedenen Veredlungsmethoden. Das lebendig und einfach geschriebene Buch wird auch dem Pflanzler und Farmer der Tropen, der seine Veredlungen selbst ausführen muß, viel Nutzen geben können. Die Anschaffung sei allen Interessenten daher bestens empfohlen. Ms.

The climate and eco-climates of coffee plantations.  
(Studies on the ecology of coffee plantations in East Africa, I.) Von Kirkpatrick, T. W. East African Agricultural Research Station, Amani, Tanganyika. 1935.

Die vorliegende Arbeit ist die erste einer Reihe von Untersuchungen über die Ökologie der Kaffeepflanzungen. Sie geht von der neueren Erkenntnis aus, daß das „Kleinklima“ oder „Ökoklima“ eines Pflanzenbestandes, und damit des Lebensraumes der Pflanzenschädlinge, etwas anderes ist als das „Normalklima“, wie es die frei aufgestellten Meßinstrumente verzeichnen. Es ist die erste Arbeit aus den Tropen, vielleicht in dieser Gründlichkeit überhaupt die erste Arbeit, die auf die praktische Nutzbarmachung dieser modernen Klimaforschung für den Pflanzenschutz hinzielt.

Die Einleitung führt allgemein in die Beziehungen zwischen Klima und Landwirtschaft ein. „Wohl nur wenige Menschen sind sich über die Bedeutung klar, welche die Witterungsverhältnisse, abgesehen von so auffälligen Wirkungen wie Regen oder Trockenheit in den Tropen oder ausreichender und abweichender Besonnung und Wärme in den gemäßigten Ländern, für die Pflanzen und die mit ihnen vergesellschafteten Tiere haben.“ Des näheren wird dies an Beispielen ausgeführt, die zeigen, wie große Wirkungen minimale Klimaunterschiede auf Insekten mit sehr starker Vermehrungsfähigkeit ausüben.

Der 2. Teil bringt dann die Untersuchungen in einer Kaffeepflanzung in Kenia in 1722 m Höhe mit genauer Aufnahme aller klimatischen Verhältnisse innerhalb der Pflanzung und ihrer Beziehung zum Normalklima, u. a. der Lufttemperatur innerhalb eines Kaffeebaumes, der Temperatur der Blätter und des Stammes, der Bodentemperaturen, der Luftfeuchtigkeit, und sogar der Körpertemperatur der Kaffeewanze auf dem Kaffeebaum.

Im dritten, praktisch lehrreichsten Abschnitt werden Faktoren untersucht, welche das Klima einer Kaffeepflanzung beeinflussen, hauptsächlich solche, welche als Kulturmethoden verändert werden können, also Pflanzweite, Schnitt, Schatten, Windschutz und Bodenbedeckung durch Deckpflanzen oder Mulch. Hier ist es, um ein Beispiel anzuführen, besonders interessant, wie gering der Einfluß der Grevilleen auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Vergleich zu den ein wirkliches Schattendach bildenden Bäumen ist. Der Verfasser zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß die Klimaverhältnisse in einer Kaffeepflanzung in den meisten Einzelheiten von den durch eine meteorologische Station ermittelten stark und nicht immer in der zunächst erwarteten Richtung verschieden sind, daß es aber möglich sein wird, zum wenigsten bei den gewöhnlicheren Wetterlagen, mit recht großer Genauigkeit das Maß der Abweichungen des Kleinklimas in einem gegebenen Teil einer Kaffeepflanzung vom Normalklima zu berechnen.

Der Arbeit sind zahlreiche Tabellen und graphische Figuren beige-

geben; ein Verzeichnis bringt die wichtigste grundlegende Literatur. Der Fortsetzung dieser wertvollen Untersuchungen kann mit großem Interesse entgegengesehen werden.

M o r s t a t t.

Neue Karte von Abessinien. 1:350000. Nach den neuesten Quellen bearbeitet. Mit einer eingehenden Beschreibung des Landes, seines Klimas und Aufbaus, der Bevölkerung, Bodenschätze, Flora und Fauna, der politischen und militärischen Organisation, mit Angaben über Handel und Verkehr sowie einem Überblick der geschichtlichen Entwicklung vom Altertum bis heute. Orell-Füssli-Verlag, Zürich-Leipzig 1935. Preis 1,80 Fr., 1,45 RM.

Die im Augenblick des Konfliktes in Ostafrika herausgebrachte Karte macht den Beschauer mit dem Lande bekannt, das heute im Mittelpunkt des Weltinteresses steht. Auf der Rückseite wird ein geschichtlicher Überblick gegeben. Der sehr mäßige Preis von 1,45 RM ermöglicht es jedem Interessenten, sich die Karte zu beschaffen.

M s.

Die Pelz- und Textilschädlinge und ihre Bekämpfung.  
Von H. Kemper. Kleintier und Pelztier, 11. Jahrg., 1935, Heft 4/5. (Zugleich Bd. 7 der Schriften über Hygienische Zoologie, Leipzig.)

In den Tropen spielen die Vorrats- und Materialschädlinge durch ihre ununterbrochene Vermehrung infolge der gleichmäßigen Wärme eine viel wichtigere Rolle im täglichen Leben als im europäischen Klima. Daher kann die vorliegende Arbeit aus der Preuß. Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene auch auf ein vermehrtes Interesse in warmen Ländern rechnen. Im Hauptteil behandelt sie die Lebensweise der Schädlinge, soweit das für das Verständnis ihres Auftretens und ihrer Bekämpfung notwendig ist, ihre Nahrung und ihren Schaden. Beschrieben werden die Kleidermotte und die Pelzmotte und einige andere Motten, sodann der Speckkäfer, Pelzkäfer und Teppichkäfer mit verwandten Arten und schließlich eine ganze Reihe weniger wichtiger Arten, wie Silberfischchen, Messingkäfer, Diebskäfer usw. Im letzten Kapitel über Abwehr und Bekämpfung der Schädlinge wird sowohl die Vorbeugung gegen den Befall als auch die Abtötung der Schädlinge eingehend geschildert, wobei die alten und neuen Verfahren nach ihrem Wert und ihrem Anwendungsbereich kritisch gewürdigt werden. Die ausgezeichneten Abbildungen aller beschriebenen Insekten ermöglichen es, mit Hilfe einer Lupe die auftretenden Schädlinge zu bestimmen.

M o r s t a t t.

Das Wirtschaftsgebiet Berlin-Brandenburg. Wirtschaftsblatt der Industrie- und Handelskammer zu Berlin. Verlag der Industrie- und Handelskammer zu Berlin. 33. Jahrgang, 1935.

Das Heft 16 des Wirtschaftsblattes der Industrie- und Handelskammer ist dem Wirtschaftsgebiet Berlin-Brandenburg gewidmet. Das mit einem Geleitwort des Reichsbankpräsidenten und Reichswirtschaftsministers Dr. Hjalmar Schacht versehene Heft bringt aus namhafter Feder eine Reihe von Aufsätzen, die ein umfassendes Bild dieses Wirtschaftsgebietes geben und darüber hinaus Themen allgemeinen Inhalts, wie Aufgaben der Organisation der gewerblichen Wirtschaft, sowie einige grundsätzliche Fragen deutscher Wirtschaftsführung behandeln.

M s.





## Wir bitten folgendes zu beachten:

Die Kenntnis der von den Eingeborenen benutzten wichtigsten Heilpflanzen und Drogen ist immer noch gering. Das Kolonial-Wirtschaftliche Komitee bittet daher seine Mitglieder in deren eigenem Interesse um Übersendung von ausreichendem Material solcher Pflanzen zur Untersuchung und botanischen Bestimmung. Genaue Angaben über Eingeborennamen, Fundort, Häufigkeit des Vorkommens, Wuchs und Eigenarten der Pflanze, welche Teile der Pflanze benutzt und wie und für welche Zwecke diese Teile von den Eingeborenen verwendet werden, sind unbedingt notwendig.

Dem Einsender wird das Ergebnis der Untersuchungen mitgeteilt.

Kolonial-Wirtschaftliches Komitee E. V.

Berlin W 9, Schellingstr. 6.

### **Evangelischer Hauptverein für deutsche Ansiedler und Auswanderer E. V.**

Berlin N 24, Oranienburger Straße 13/14

gegründet 1897. — Beratungsstelle für Auswanderer. — 400 regelmäßig eingehende Fachzeitungen und Zeitschriften des In- und Auslandes im Lesezimmer für Auswanderer. — Reichhaltige Fachbibliothek.

**Illustrierte Monatschrift**

### **„Der Deutsche Auswanderer“**

31. Jahrgang, die einzige Auswandererzeitschrift Deutschlands, bringt fortlaufend reichhaltiges Material. Bezugspreis jährlich für das Inland RM 5,—, Ausland RM 6,—. Probenummer RM 0,50.

**Zu kaufen** oder einzutauschen gesucht werden folgende Hefte des **„Tropenpflanzer“**:

Jahrgang 1897 Heft 3; Jg. 1906 Heft 2; Jg. 1908 Heft 9; Jg. 1925 Heft 1. Beihefte: 1900 Heft 1, 3; 1906 Heft 1/2; 1908 Heft 3.

Inhaltsverzeichnisse: 1899, 1900, 1904, 1910, 1911, 1912, 1921, 1926.

Angebote erbeten an Kolonial-Wirtschaftliches Komitee, Berlin W 9, Schellingstr. 6/I.



- Die Mkattaebene.** Beiträge zur Kenntnis der ostafrikanischen Alluvialböden und ihrer Vegetation, Dr. P. Vageler. Preis RM 3,—.
- Die Banane und ihre Verwertung als Futtermittel,** Dr. Zagorodsky. Preis RM 4,—.
- Die Landbauzonen der Tropen in ihrer Abhängigkeit vom Klima.** Erster Teil: Allgemeines. Dr. Wilhelm R. Eckardt. Preis RM 2,—.  
Zweiter Teil: Spezielles. I. Amerika, Dr. Robert Hennig. Preis RM 3,—.
- Ugogo.** Die Vorbedingungen für die wirtschaftliche Erschließung der Landschaft in Deutsch-Ostafrika. Dr. P. Vageler. Preis RM 5,—.
- Der Reis. Geschichte, Kultur und geographische Verbreitung, seine Bedeutung für die Wirtschaft und den Handel,** Carl Bachmann. Preis RM 4,—.
- Der Faserbau in Holländisch-Indien und auf den Philippinen,** Prof. Dr. W. F. Bruck. Preis RM 5,—.
- Die Landwirtschaft in Abessinien.** I. Teil: Acker- und Pflanzenbau, Alfred Kostlan. Preis RM 2,50.
- Samoanische Kakaokultur, Anlage und Bewirtschaftung von Kakao-pflanzungen auf Samoa,** Ernst Demandt. Preis RM 3,—.
- Die Erschließung des belgischen Kongos,** Dr. H. Büchel. Preis RM 2,50.
- Baumwoll-Anbau, -Handel und -Industrie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika,** Moritz Schanz. Preis RM 2,—.
- Die Welterzeugung von Lebensmitteln und Rohstoffen und die Versorgung Deutschlands in der Vergangenheit und Zukunft,** Dr. A. Schulte im Hofe. Preis RM 2,50.
- Syrien als Wirtschaftsgebiet,** Dr. A. Ruppin. Preis RM 5,—.
- Die Coca, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung,** Dr. Walger. Preis RM 1,—.
- Die Erdnuß, ihre Geschichte, geographische Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung,** Dr. Würtenberger. Preis RM 2,—.
- Beitrag zur Versorgung unserer chemischen Industrie mit tropischen Erzeugnissen,** Böhringer. Preis RM 1,—.
- Bericht über den staatlichen Pflanzenschutzdienst in Deutsch-Samoa 1912—1914,** Dr. K. Friederichs. Preis RM 0,50.
- Zur Frage der Rinderzucht in Kamerun,** Dr. Helm. Preis RM 1,—.
- Die Landwirtschaft der Eingeborenen Afrikas,** H. L. Hammerstein. Preis RM 1,—.
- Über Bananen, Bananenplantagen und Bananenverwertung,** W. Ruschmann. Preis RM 4,—.
- Die Herzfäule der Kokospalmen,** Dr. H. Morstatt. Preis RM 1,—.
- Die natürlichen Grundlagen und die gegenwärtigen Verhältnisse der landwirtschaftlichen Produktion in Chile,** Dr. Hans Anderson. Preis RM 3,—.
- Über die Bodenpflege auf den Teeanpflanzungen des südasiatischen Anbaugesbietes,** Dr. L. W. Weddige. Preis RM 3,—.
- Über Kakaohafen.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Biologie der Kakaofermentation, Dr. O. A. v. Lilienfeld-Toal. Preis RM 2,—.
- Die Bedeutung kolonialer Eigenproduktion für die deutsche Volkswirtschaft,** Ober-Reg.-Rat Dr. Warnack. Preis RM 2,—.
- Deutsche Kolonial-Baumwolle, Berichte 1900—1908,** Karl Supf. Preis RM 2,50.
- Anleitung für die Baumwollkultur in den deutschen Kolonien,** Prof. Dr. Zimmermann. Preis RM 5,—.
- Die Guttapercha- und Kautschuk-Expedition des Kolonial-Wirtschaftlichen Komitees nach Kaiser-Wilhelms-Land 1907—1909,** Dr. R. Schlechter. Preis RM 4,—.
- Deutschlands Holzversorgung nach dem Kriege und die tropischen Edelhölzer,** Emil Zimmermann. Preis RM 2,—.
- Kunene-Sambesi-Expedition,** H. Baum u. O. Warburg. Preis RM 20,—.
- Rizinus.** Die Rizinuskultur, die Herstellung und Verwendung des Rizinusöles. Preis RM 3,—.
- Der Mandelbaum und seine Kultur,** Prof. Dr. A. Zimmermann. Preis RM 6,—.

◆ Ausführliche Liste der Veröffentlichungen des K. W. K. ist zu beziehen durch das K. W. K. und die Verlagsbuchhandlung E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68, Kochstraße 68—71. ◆

# DEUTSCHE AFRIKA

BIBLIOTEKA  
UNIwersYTECKA  
GDAŃSK

CII-1535

0  
n-4-5,11 1935c.

## REISEVERBINDUNGEN

nach WESTAFRIKA, ANGOLA, SÜDWEST-,  
SÜD- und OSTAFRIKA

## FERIENFAHRTEN UM AFRIKA UND SONDERREISEN NACH SÜDWEST- UND SÜDAFRIKA

im Sommer und Winter jeden Jahres zu  
ermäßigten Preisen

## SONDERFAHRT NACH WESTAFRIKA

mit D. „Wahehe“ 16. Dezember ab Hamburg  
20% Ermäßigung auf die tarifmäßigen Fahr-  
preise

## BILLIGE MITTELMEERFAHRTEN

während des ganzen Jahres

Vier Sonderreisen im Winter 1935/36 mit  
20% Ermäßigung auf die tarifmäßigen Fahr-  
preise



Soeben erschienen:

### **O. Martens / Dr. Karstedt** **AFRIKA**

Ein Handbuch für Wirtschaft und Reise.  
Dritte, durchgesehene und vermehrte Auflage.  
1050 Seiten mit 34 Karten und Plänen

**Preis, in zwei Bänden, RM 6,—**

Verlag: Dietrich Reimer/Andrews & Steiner  
Berlin SW 68

Auskunft und Bildprospekte durch

**WOERMANN-LINIE \* DEUTSCHE OST-AFRIKA-LINIE**

HAMBURG 8, Große Reichenstraße 25-27