

Das Schweizerische Schulwandbilderwerk

(SSW)

und seine Kommentare

Bis zum Herbst 1959 sind in 24 Jahresbildfolgen (zu 8, dann zu 4 Bildern) insgesamt 104 Mehrfarbentabellen erschienen.

Bildgrösse 594 : 840 mm Blattgrösse 694 : 900 mm

Verlag des SSW: Schweizerischer Lehrerverein (SLV), Zürich 6, Pestalozzianum, Beckenhofstrasse 31; Postadresse: Postfach Zürich 35.

Herausgeber: Kommission für interkantonale Schulfragen des Schweizerischen Lehrervereins (KOFISCH), erweitert zur Pädagogischen Kommission für das SSW.

Künstlerische Mitwirkung: Eidg. Jury für das SSW (4 Mitglieder der Eidg. Kunst-Kommission, delegiert vom Eidg. Departement des Innern, und 4 Vertreter aus der Pädagogischen Kommission für das SSW).

Vertriebsstelle: Ernst Ingold & Cie., Herzogenbuchsee. Bei dieser Vertriebsstelle können die Bilder einzeln und als Jahresbezug (im Abonnement) bezogen werden. Abonnement zu 4 Bildern (inbegriffen Wust) im Jahr Fr. 21.80, Einzelbezug für Nichtabonnenten Fr. 7.— (inbegriffen Wust).

Kommentare zum SSW: monographische Texte zu jedem Bild separat in Broschüren von 2 bis 6 Bogen; illustriert, verfasst von Fach- und Schulmännern, redigiert von Dr. Martin Simmen, Luzern, Redaktor der «Schweizerischen Lehrerzeitung».

Bezug: Schweizerischer Lehrerverein, Postfach Zürich 35, und bei Ernst Ingold & Cie., Vertriebsstelle des SSW, Herzogenbuchsee (Bern).

Preis je Kommentar Fr. 2.—.

Liste der Bilder des SSW und der Kommentare nach inhaltlichen Serien geordnet

Bildfolgen von 1936—1959

Landschaftstypen

- Nr. 12 *Faltenjura*. Maler: Carl Bieri, Bern
Kommentar: Alfred Steiner-Baltzer
- Nr. 24 *Rhonetal bei Siders*
Maler: Théodore Pasche, Orlon-la-Ville
Kommentar: Hans Adrian (im Heft V-Tal, Bild 89)
- Nr. 29 *Gletscher (Tschierva-Roseg)*
Maler: Viktor Surbek, Bern
Kommentar: Wilhelm Jost, Franz Donatsch
- Nr. 37 *Bergsturzgebiet von Goldau*
Maler: Carl Bieri, Bern
Kommentar: Alfred Steiner, Adolf Bürgi
- Nr. 60 *Tafeljura*. Maler: Carl Bieri, Bern
Kommentar: Paul Suter
- Nr. 61 *Rheinfall*. Maler: Hans Bühler, Neuhausen
Kommentar: Jakob Hübscher, G. Kummer, O. Schnetzler, A. Steinegger, E. Widmer
- Nr. 67 *Delta (Maggia)*. Maler: Ugo Zaccheo, Locarno-Minusio
Kommentar: Hs. Brunner, Irene Molinari, Gerhard Simmen
- Nr. 77 *Blick über das bernische Mittelland*
Maler: Fernand Giauque, Montilier
Kommentar: Alfred Steiner-Baltzer
- Nr. 85 *Zürichseelandschaft*. Maler: Fritz Zbinden, Horgenberg
Kommentar: Eugen Halter, Walter Höhn, Erwin Kuen, Hannes Maeder, Franz Schoch
- Nr. 89 *V-Tal*. Maler: Viktor Surbek, Bern
Kommentar: Hans Adrian (gilt auch für Bild Nr. 24)

Pflanzen und Tiere in ihrem Lebensraum

- Nr. 6 *Bergdohlen*. Maler: Fred Stauffer, Wabern
Kommentar — Alpentiere in ihrem Lebensraum: Dohlen, Murreltiere. Otto Börlin, Martin Schmid, Alfred Steiner, Hans Zollinger
- Nr. 7 *Murreltiere*. Maler: Robert Hainard, Genf
Kommentar siehe Nr. 6
- Nr. 9 *Igelfamilie*. Maler: Robert Hainard, Genf
Kommentar: Alfred Steiner, Karl Dudli
- Nr. 17 *Arven in der Kampfzone*. Maler: Fred Stauffer, Wabern
Kurzkommentar: Ernst Furrer, Hans Zollinger. (Vergriffen)
- Nr. 22 *Bergwiese*. Maler: Hans Schwarzenbach, Bern
Kommentar 3. Auflage: Hans Gilomen †
- Nr. 26 *Juraviper*. Maler: Paul-André Robert, Le Jorat-Orvin
Kommentar: Zwei einheimische Schlangen, Alfred Steiner-Baltzer
- Nr. 36 *Vegetation an einem Seeufer*
Maler P.-A. Robert, Le Jorat-Orvin
Kommentar: Walter Höhn, Hans Zollinger, 2. Auflage
- Nr. 38 *Ringelnattern*. Maler: Walter Linsenmaier, Ebikon bei Luzern
Kommentar siehe Nr. 26
- Nr. 50 *Gemsen*. Maler: Robert Hainard, Genf
Kommentar: Hans Zollinger

Kommentare zum Schweizerischen Schulwandbilderwerk
XXV. Bildfolge 1960

Redaktion der Kommentare:
Dr. MARTIN SIMMEN
Redaktor der Schweiz. Lehrerzeitung



GG 3.4 Kuhn

KAFFEEPLANTAGE

Text von

Dr. Werner Kuhn

Gymnasiallehrer, Bern

Verlag: Schweiz. Lehrerverein, Beckenhof, Zürich 6
Postfach Zürich 35 (Unterstrass)

Weitere Bezugsstelle: Ernst Ingold & Co., Herzogenbuchsee
Vertriebsstelle des Schweiz. Schulwandbilderwerkes

Preis Fr. 2.—

8200

Pädagogische Hochschule Zürich



UM359731

SSW K 108

Reihe der Schweizerischen Pädagogischen Schriften

126. Heft



Herausgegeben von der
Studiengruppe für die Schweiz. Pädagogischen Schriften
im Auftrage der
Kommission für interkantonale Schulfragen
des Schweizerischen Lehrervereins
unter Mitwirkung der
Stiftung Lucerna

Alle Rechte vorbehalten

Druck: Conzett & Huber, Zürich



Das Schweizerische Schulwandbilderwerk (SSW)

wird mit Unterstützung des Eidgenössischen Departements des Innern und unter Mitwirkung einer Delegation der Eidgenössischen Kunstkommission, der Pädagogischen Kommission für das SSW und der Kommission für interkantonale Schulfragen vom Schweizerischen Lehrerverein herausgegeben.

Der Bund finanziert die Entwürfe der Maler und honoriert die druckfertigen Bilder, welche die von der Eidgenössischen Jury für das SSW beauftragten Künstler abliefern.

Die erwähnte, vom Eidgenössischen Departement des Innern ernannte Jury besteht aus vier Mitgliedern aus der Eidgenössischen Kunstkommission oder anderen Vertretern der Maler und aus vier Pädagogen, welche von der Pädagogischen Kommission für das SSW der Wahlbehörde vorgeschlagen werden. Die Jury bestimmt unter der Oberleitung des Sekretärs des Departements des Innern die definitiv zur Ausschreibung gelangenden Bildmotive, die Liste der einzuladenden Künstler und schliesslich die zur Ausführung freigegebenen Entwürfe.

Eine aus einer grösseren Zahl namhafter Pädagogen aus allen Landesteilen und Fachexperten bestehende Pädagogische Kommission für das Schulwandbilderwerk (in welcher die Kommission für interkantonale Schulfragen des Schweizerischen Lehrervereins als organisatorische Basis gesamthaft mitwirkt und das Präsidium führt) prüft die prämierten Entwürfe auf ihre pädagogische Verwertbarkeit und stellt eventuell Abänderungsanträge. Nach Eingang der definitiv bereinigten Originale nimmt die Pädagogische Kommission für das SSW die Wahl der Jahresbildfolgen vor und stellt dafür in der Regel auch das Druckverfahren fest.

Den rein geschäftlichen Teil, das heisst die Druckverträge und den Vertrieb, besorgt die Firma E. Ingold & Co. in Herzogenbuchsee auf eigene Rechnung und Gefahr. Sie wird von oben genannten Instanzen in bezug auf die Preisbestimmung, die Auswahl der Offzinen und die Druckausführung kontrolliert. Die Ausarbeitung der Bildbeschriebe für das planvoll angelegte Anschauungswerk, die Pressepropaganda und die Herstellung der Kommentare ist Aufgabe der Kommission für interkantonale Schulfragen und ihrer Organe.

Das Werk will den schweizerischen Schülern das mannigfache Bild der Heimat vermitteln und dem Lehrer dazu die geeigneten anschaulichen, einheimischen, von Schweizer Künstlern geschaffenen, würdigen Lehrmittel wohlfeil zur Verfügung stellen.

Inhalt

	Seite
Einleitung	5
Das Bild	6
Zusammengefasster Bildinhalt	7
Genussmittel im allgemeinen	8
Tropenprodukte	10
I. Die Tropen als Klimazone	10
II. Die Tropen als Wirtschaftsraum	13
III. Begriff und Umfang der Tropenprodukte	15
Der Kaffee	17
I. Ursprung und Ausbreitung	18
II. Die Kaffeepflanze — Botanisches	19
Die Schädlinge	24
III. Die Kaffeepflanzung	24
1. Vom Pflanzen, Pflegen und Ernten	24
2. Formen der Kaffeepflanzung	26
IV. Die Kaffeebohne — von der Frucht zur Tasse	33
1. Das Aufbereiten des Kaffees: trockenes und nasses Ver- fahren, Schälen, Polieren, Sortieren	33
2. Die Zubereitung des Kaffees: Röstprozess, Mischen und Mahlen, Kaffee-Aufguss, Hauptsorten geographisch und nach Qualität	40
3. Kaffee chemisch: Koffein, koffeinfreier Kaffee, Kaffee- Surrogate, Kaffee-Konserven (instant coffee)	41
V. Verbreitung und Anbau, Produktion und Konsum: Verbrei- tungsgebiet der Kaffeepflanze, Anbauggebiete und Produk- tion, Kaffee als Welthandelsgut, Export, Konsum und Import, Stellung der Schweiz	44
VI. Vom Kaffeetrinken in alter und neuer Zeit	49
VII. Zahlen zum Kaffee: Statistische Tabellen zu Ertrag, Produk- tion, Ausfuhr, Verbrauch total und pro Kopf, kurzer histo- rischer Abriss	52
Literatur	56

KAFFEEPLANTAGE



Serie: Orbis pictus (Geographische Auslandbilder)

Malers: Paul Bovée, Delémont

EINLEITUNG

Wer von uns — ob jung oder alt — hätte sich nicht schon dem Genuss von Kaffee hingeeben? Im Milchkaffee wird er vom Schweizer als Frühstückstrank besonders geschätzt; daneben nimmt man ihn bei uns, wie in weiten Gebieten der Welt, als anregendes Zwischengetränk ein, das zu Hause, bei Besuchen und von Männern und Frauen in den unzähligen Cafés und Bars überaus häufig konsumiert wird. Besonders beliebt ist der Kaffee zur Förderung der Verdauung nach Tisch. Beim Kaffeetrinken handelt es sich in allen Fällen nicht um Nahrung, sondern um genussreiche Zugabe mit anregender, schlafvertreibender Wirkung.

Von der Pflanze, die dieses Genussmittel erzeugt, und von den menschlichen Tätigkeiten, die über die Staude zur Kaffeebohne und von ihr zum Kaffee-Extrakt führen, ist in diesem Heft die Rede.

DAS BILD

Das Schulwandbild *Kaffeeplantage* will uns an den Ursprung eines der bekanntesten Genussmittel heranführen und gleichzeitig ein ausgesprochenes Kolonialprodukt näherbringen. Es lenkt das Interesse des Beschauers in die heissen Zonen der Erde, wo neben tropischen Regenwäldern, Parksavannen, Steppen, Wüsten auch weite Flächen systematisch bewirtschafteter Ländereien anzutreffen sind.

Das Bild selbst weist uns nach *Brasilien*, dem Hauptproduktionsgebiet für Kaffee.

Im südlichen brasilianischen Bergland, etwa 1000 m über Meer und wenige hundert Kilometer von der Küste, ist der ursprünglich geschlossene Waldbestand gerodet worden. An die Stelle von wildwachsenden Laubbäumen, Palmen, Araukarien, Bambus und Dornbüschen sind grosszügig angelegte Kaffeeplantagen getreten. Im Mittelpunkt der Rodungsinsel liegt die Fazenda (portugiesisch; deutsch: Landgut) des Grossgrundbesitzers, von der wir rechts hinten das Wohnhaus der Farmerfamilie sehen. Davor, gegen die Bildmitte zu, stehen die Wirtschaftsgebäude: Schuppen zur Aufbewahrung des verpackten, versandbereiten Rohkaffees und der für Waschung und Trocknung benötigten Werkzeuge. Daneben ist Raum für die zur Kaffeeaufbereitung notwendigen Maschinen, für eine Entkernungsmaschine (englisch Pulper; portugiesisch Despoldador), für Rüttel- oder Trommelsiebe, eine Schälmaschine, Tische fürs Verlesen, vielleicht auch eine Ventilatoranlage zur gründlichen Trocknung. Ausserdem gehören dazu die einfachen Unterkünfte der Angestellten. Es sind Mischlinge und Neger, wie wir sie im Vordergrund des Bildes an der Arbeit sehen. Bei der Fazenda wird an der Aufbereitung des Kaffees gearbeitet. Man sieht, wo der Kaffee in die Sammelbecken geschüttet wird, um in offenen Wasserkanälen (portugiesisch Lavadores) gewaschen zu werden. Der gewaschene Kaffee wird hierauf zum Trocknen in grossen Feldern (portugiesisch Terreiros) ausgebreitet, andernorts wieder zusammengeschoben und mit Karren zurückgeholt. Vorn im Bilde ist gerade die Kaffee-Ernte im Gange. Von emsigen Männer- und Frauenhänden werden von den mannshohen Bäumchen die reifen roten Kaffeekirschen gepflückt oder auf darunterliegende Tücher abgestrupft. Die Ernte wird hierauf zusammengeschüttet und in Karren zur Fazenda hinuntertransportiert. Der Aufseher zu Pferd (rechts in der untern Ecke) kontrolliert seine etwas unsten farbigen Arbeiter. Diese schützen sich durch Hüte und Kopftücher gegen die steilen Strahlen der Sonne und durch gemächliche Gangart gegen Hitzschläge. Die linke untere Ecke füllt ein Kaffeestrauch mit seinen sattglänzenden dunkelgrünen Blättern, den zier-

lichen fünfstrahligen Blüten und den quirlig um eine Zweigstufe angeordneten, zunächst grünen, im reifen Zustand nachher roten Kaffeekirschen. Hier ist übrigens ein Mulatte gerade daran, sein Sammelgut in den dargebotenen Sack zu schütteln. Palmen, links des Magazingebäudes (im Mittelgrund des Bildes), und Mangobäume als Bildkulisse vervollständigen den Eindruck einer Tropenplantage. Die Schlange am untern linken Bildrand mahnt nachdrücklich an Gefahren, denen die Arbeiter in den Tropen ausgesetzt sind.

Mit den verschiedenen olivbraunen Tönen der gärenden und trocknenden Kaffeebohnen kontrastiert das Rot der fruchtbaren Tropenböden (Laterit). Noch mehr hebt sich das tiefe Grün der Kaffeebäumchen ab, ebenso das übrige tropische Gehölz. Ein Teil der Lichtung allerdings trägt Savannengras oder Getreide- und Futterfelder, wie ja überhaupt Kaffee in Savannenlandschaften ebensogut gedeiht wie in den höheren Lagen der Regenwaldzone. Schnurgerade, in beinahe endlosen Reihen, ziehen sich die Kaffeebäumchen durch die Felder der Bildmitte. Weit genug auseinander angepflanzte Reihen lassen eine reibungslose Bewirtschaftung und Ernte zu.

Ueber die in der Weite des Bildes sich verlierenden flachbuckligen Höhen des brasilianischen Rumpfberglandes wölbt sich ein diesiger blauvioletter Tropenhimmel, aus dem wenige Stunden später das während vier bis sieben Monaten des Jahres übliche nachmittägliche Tropengewitter sich über die Landschaft ergießen wird. Um die Erntezeit ist allerdings nur mit schwachem Regen zu rechnen. Zum Ausreifen der Kirschen ist die sonnige Jahreshälfte nötig. Anders ausgedrückt: Der Kaffee braucht zum Gedeihen zunächst eine feuchte und dann eine trockene Jahreszeit. Für gute Qualitäten sind gute Böden unerlässlich.

Das Bild kündigt von einer dazu durch Menschenhand mächtig veränderten Kulturlandschaft. Auch in der heißen Zone sind solche bereits recht häufig geworden und haben, wenn auch nur zu einem kleinen Teil, die Herrschaft der bekannten tropischen Naturlandschaften: Urwald, Savanne, Dornbuschsteppe und Wüste, eingeschränkt.

Zusammengefasster Bildinhalt

a) *Vordergrund* (von links nach rechts): Kaffeestaude mit Fruchtzweig (reife und unreife Fruchtquirle) und Blütenzweigen, daraus hervor Kopf einer südamerikanischen Giftschlange — Mischling, der gesammelte Kaffeekirschen in den Sack leert — Gruppe von Negern und Negerinnen, die abgeerntete Kaffeekirschen auf dem Tuch zusammenschieben; andere, die ihr Sammelgut aufwerfen (worfeln) —

Aufseher zu Pferd — zwei Mangobäume als Bildrahmen. — Dahinter: Arbeiter und Arbeiterinnen mit Sombreros und Kopftüchern beim Pflücken der Kaffeekirschen ab blühenden und gleichzeitig fruchtenden Bäumen — ein Arbeiter trägt einen vollen Sammelsack zum Eselkarren, mit dem der geerntete Kaffee zur Fazenda gefahren wird — Gruppe von Schattenbäumen (Grevillea oder Seideneiche, Carnaubapalme und Bananenstaude).

b) *Mittelgrund*: Zwei Gruppen von Carnaubapalmen, dazwischen die fast endlos sich hinziehenden Reihen der eigentlichen Kaffeepflanzung: dunkelgrüne, übermannshohe Bäumchen in tiefgründigem rotem Vulkanboden — das ganze Pflanzareal umgeben von hellgrünen Futter- und Getreidefeldern, durchsetzt mit dunklen Waldparzellen als Reste des ursprünglichen Urwaldes.

Wirtschaftsgebäude der Fazenda: Schuppen für die Aufbereitung oder für die Aufbewahrung von Geräten und Maschinen — Wohntrakt der Colonos (weisse und farbige Arbeiter mit Familien) — Sammelbecken und Kanäle für Waschung und Transport — grosse Plätze (Terreiros) für die anschliessende Trocknung; hier sind Arbeiter mit den verschiedenen Phasen des Ausbreitens, Wendens, Zusammenschiebens und Rücktransportierens beschäftigt. — Rechts hinten das herrschaftliche Landhaus des Plantagenverwalters oder -besitzers.

c) *Hintergrund*: Die Kaffeefelder und übrigen Pflanzäcker verlieren sich in der Bildtiefe; sie werden abgelöst durch die geschlossene Vegetationsdecke von Trocken- und Regenwäldern. In der Bildmitte der nächste Plantagenbetrieb.

Den Horizont bilden die flachwelligen Rumpfschollen des brasilianischen Berglandes — gewittrig-bewölkter Himmel wölbt sich über den Schauplatz von Wachsen und Werden dieses tropischen Wirtschaftsproduktes.

GENUSSMITTEL IM ALLGEMEINEN

Was man unter Genussmitteln alles zusammenfassen soll, wird auch heute noch recht verschieden beurteilt. Während die einen sogar den Zucker einschliessen, wollen andere selbst Wein und Tabak nicht dazuzählen. Viele bezeichnen alles, was — ohne lebensnotwendig zu sein — wesentlichen Genuss bereitet, als Genussmittel. Andere lassen nur Kaffee, Tee und Kakao als solche gelten; letzterer enthält überdies Kohlenhydrate und Fett, ist also auch Nahrungsmittel.

Nie aber und in keinem Fall ist Kaffee als Genussmittel angezweifelt worden. Er ist von den Importprodukten dieser Gruppe das

ältestbekannte. Vor einem guten halben Jahrtausend hat er den Schritt in die weite Welt getan; erst ein Menschenalter später folgte der Kakao (Heimat: Amerika), weitere hundert Jahre nachher der (chinesische) Tee. Etwa gleichzeitig kam auch der Tabak zu seiner heute so mächtigen Stellung. Bei den Indianervölkern war er längst bekannt. Viel weiter zurück allerdings geht der Genuss von alkoholischen Getränken.

In seinem Ursprungsgebiet ist jedes einzelne dieser Genussmittel schon seit uralter Zeit bekannt gewesen. Für das, was Genuss bringt, hat selbst der Naturmensch ein untrügliches Feingefühl.

Bedeutung und Verbreitung der Genussmittel werden einem deutlich bewusst, wenn man vernimmt, dass heute in der Schweiz jährlich rund 1600 Millionen Franken für sie ausgegeben werden, dieselbe Summe, die wir gesamthaft für Brot, Milch und Milchprodukte sowie Fleisch auslegen. Und in Deutschland rangieren Genussmittel zusammengenommen nach dem Erdöl an zweiter Stelle in der Einfuhrstatistik.

Welche Eigenschaften sind es denn, die den Genussmitteln zu einer solch fast beängstigenden Beliebtheit verhelfen? Da ist die erregende Wirkung zu nennen, ein besonderes, helleres Wachsein, dann Reizwirkungen, die den Menschen beschwingen und ihm Impulse verleihen, Zustände erhöhten Erlebens, die sich bis zum Rausch steigern lassen. Auch die einschläfernden Wirkungen, die Schmerzen dämpfen und die Selbstkritik vermindern, gehören zu den Wirkungen, die besonders in depressiven Zeiten die Anwendung von Reizmitteln begünstigen.

Demgegenüber treten Wissen und Erfahrung über schädigende Wirkungen in den Hintergrund, mögen sie solche seelischer Art (psychisches Elend und Katzenjammer) oder physischer Natur (Organschädigungen, insbesondere des Nervensystems) sein.

Wissenschaftlich lassen sich die bei uns gebräuchlichen Genussmittel in drei Gruppen einteilen:

1. Koffeingruppe (Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade), medizinisch als Exitantia (Erregungsmittel) bezeichnet.

2. Nikotingruppe (Tabak).

3. Alkoholgruppe (Wein, Obstwein, Bier, Branntwein, Liköre).

2 und 3 sind medizinisch als Narcotica bekannt.

Wir finden in dieser Zusammenstellung alles wieder, was im täglichen Leben Anspruch erhebt, unter die Genussmittel eingereiht zu werden.

Narcotica haben ebensosehr wie Exitantia eine immer weitere Verbreitung gefunden. Man denke an schmerzbetäubende Mittel, wie

Morphium, Kokain, Kola, Heroin, und an die aufpeitschende Wirkung gewisser Dopingmittel. Beim abendländischen Menschen kann oft geradezu von einer Sucht, schmerzstillende Pillen, Pulver und Tropfen zu verwenden, gesprochen werden («Tablettensucht»).

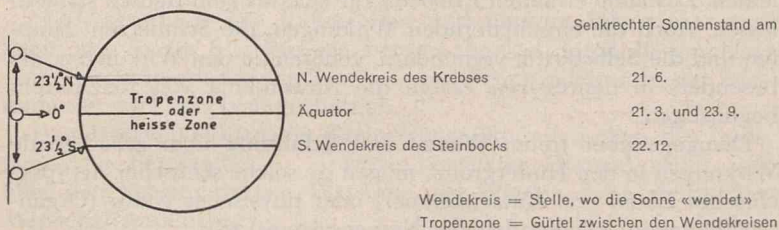
Aber auch fremde Völker haben ihre Genussmittel und ihre Süchte. Wir erinnern an das Kauen von Betelblättern in Indien, von Kola- blättern bei den Indianern, ans Haschisch-Rauchen im Orient und an die Opiumhöhlen Chinas.

Genussmittel können so Hilfe und Gefahr für den Menschen gleichzeitig bringen. Eines der harmlosesten unter ihnen ist der Kaffee.

TROPENPRODUKTE

I. Die Tropen als Klimazone

Die Tropenzone oder heisse Zone der Erde liegt zwischen den beiden Wendekreisen (tropic [griechisch] = wenden). Sie umfasst also den Bereich, innerhalb dem die Sonne mindestens einmal im Jahre senkrecht steht und auch sonst dauernd steil einfällt, so dass hier, gesamt- haft gesehen, die wärmsten Gebiete der Erdkugel entstehen.



Die konkrete Wirklichkeit sieht natürlich komplizierter aus als die ideale Einteilung in solare Klimazonen nach dem Schema der mathematisch-geographischen Theorie, das heisst der von Sonnenstand und Sonneneinstrahlung allein abhängigen Klimagürtel. Man versuchte den Abweichungen Rechnung zu tragen, indem man klimatische Mittelwerte zur Abgrenzung wählte: so die 20°-Jahres-Isotherme¹ (nach Alexander Supan, Geograph, 1847—1920, Breslau) oder die 18°-Isotherme des kühlgsten Monats bei gleichzeitig genügend (> 50 cm) Niederschlägen (nach dem Geographen Köppen, 1846—1940, Hamburg). Da es sich aber weniger um Durchschnittswerte

¹ Dies ist die Linie, welche die Orte untereinander verbindet, die gleiche Temperaturen aufweisen, das heisst in diesem Falle ein jährliches Mittel von 20° C.

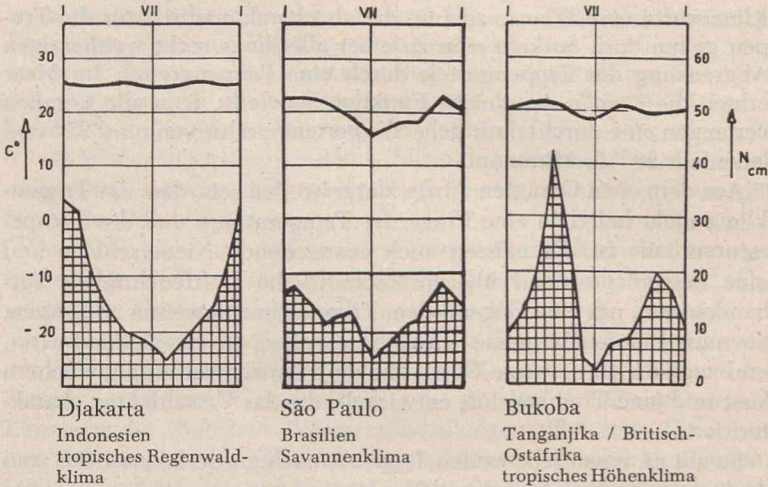
Drei tropische Klimadiagramme

Innere Tropen: Djakarta, 6° S, 8 m ü. M.

Aeußere Tropen: São Paulo, 23½° S, 800 m ü. M.

Tropische Höhenlage: Bukoba, 1½° S, 1150 m ü. M.

Linie: Temperaturverlauf; schraffiert: Niederschläge



Djakarta: Temperatur Jahresmittel 26,1° C
Niederschlag 183 cm

São Paulo: Temperatur Jahresmittel 19,8° C
Niederschlag 143 cm

Bukoba: Temperatur Jahresmittel 20,1° C
Niederschlag 190 cm

Verteilung auf die Monate

Djakarta

	I			VII			XII					
t	26	26	26	26	27	26	26	27	27	26	26	
N	33	32	20	13	10	9	7	4	7	11	14	22

São Paulo

t	22	22	22	21	18	17	16	17	17	18	19	23
N	18	19	14	7	8	7	5	7	9	12	17	20

Bukoba

t	20	21	22	22	20	19	19	20	21	20	20	20
N	10	13	21	43	30	5	3	7	8	13	20	17

t = Temperatur; N = Niederschlag

I, VII, XII = Monate

noch um die absolute Höhe der Temperatur handelt als vielmehr um einen auffällig *ausgeglichenen* Verlauf während des Jahres, käme eine Abgrenzung der Tropen auch durch die 5°-Jahres-Isoamplitude in Frage².

Schliesslich versuchte man sich ähnlich zu helfen, wie man es an der Polargrenze tat, indem man unter Vermeidung theoretischer Klimawerte eine Pflanze suchte, die als charakteristisch für die Tropen gelten darf. So kam man zu einer allerdings recht weitherzigen Abgrenzung des Tropengürtels durch eine *Palmengrenze*. Im Meer erhielt die *Koralle* die gleiche Funktion zugeteilt; denn alle Korallen verlangen eine durchschnittliche Wassertemperatur von rund 25° und jedenfalls 20° als Minimum.

Aus dem oben Gesagten dürfte klargeworden sein, dass das Tropenklima nicht lediglich eine Frage der Temperaturen und des Temperaturverlaufs ist. Es müssen auch ausreichende Niederschläge und eine dementsprechend überdurchschnittliche Luftfeuchtigkeit vorhanden sein, um eine Gegend dem Tropenklima zuweisen zu können. Sie muss jene feucht-heisse Schwüle aufweisen, die erschlaffend wirkt, und zugleich jene warme Nässe, die die Pflanzenwelt üppig wuchern lässt und jene Treibhausluft entwickelt, die das Urwaldklima charakterisiert.

So gilt es, einen sehr weiten Tropenbereich anzuerkennen, der vom Äquator weg nach Süden und Norden umfasst:

1. *Das tropische Regenwaldklima* mit Jahresmittel-Durchschnittstemperaturen um 25°, ganz geringen Jahresschwankungen, Jahresniederschlägen von über 150 cm, die in *zwei* Regenzeiten fallen (= *immerfeuchte Äquatorialzone*).

2. *Das tropische Trockenwald- oder Savannenklima* mit Jahresmittel-Durchschnittstemperaturen zwischen 20 und 25°, geringen Jahresschwankungen, Jahresniederschlägen von 50 bis 150 cm in *einer* Regenzeit und entsprechender Trockenzeit (= *periodisch feuchte äussere Tropen*).

3. Gegen die Wendekreise trifft man Uebergänge zum *eigentlichen Trockenklima*, noch tropisch warm mit grossen Jahresschwankungen (10° und mehr) und geringen Niederschlägen (unter 50 cm im Jahr), wobei von keiner Regenzeit mehr die Rede sein kann. Im besten Fall entsteht hier Steppe (Jahresniederschlag 25—50 cm), schlimmstenfalls Wüste (Jahresniederschlag < 25 cm). Hier kommt bloss ein dürftiges Pflanzenkleid oder nackter Fels- und Sandboden in Frage.

Zu den Tropen im engern Sinne dürfen nur die Zonen 1 und 2 gerechnet werden. (Siehe die Karte auf Seite 44.)

² Isoamplituden sind Linien gleicher *Wärmeschwankung*, gemessen zwischen dem wärmsten und kältesten Monat. Man beachte auch die Karte auf Seite 44.

II. Die Tropen als Wirtschaftsraum

Nach dem im vordern Abschnitt Ausgeführten sind die Tropen also jenes Gebiet der Erde, in welchem der uns vertraute Rhythmus der Jahreszeiten nicht mehr besteht, wo die Tage jahrein, jahraus ziemlich genau gleich lang und die Temperaturen dauernd etwa gleich hoch sind. Die Begriffe Sommer und Winter fallen also hier weg. Eher kann man mit Trocken- und Regenzeit eine Gliederung vornehmen; dem Sonnenhöchststand folgen in äquatorialen Gebieten zwei Regenzeiten, in den äussern Tropen eine einzige. Wichtigster Lebensrhythmus ist der Wechsel von Tag und Nacht. Dem entspricht — etwas überspitzt ausgedrückt — folgende prägnante Formulierung: «Die Nacht ist der Winter der Tropen — so wie der Winter die Nacht der Polargebiete ist.»

So heben sich vom *äquatorialen* Tropengürtel, das heisst von der immer feuchten Äquatorialzone, zwei durch Periodizität und Abnahme der Niederschläge deutlich andersartige *äussere* Tropengürtel ab. Nicht weniger deutlich ändern sich die Tropenbedingungen nach der Höhe zu ins tropische *Höhenklima*: Dieses bringt Abnahme der durchschnittlichen Wärme mit sich ($1/2^\circ$ pro 100 m Höhenzunahme), Zunahme der täglichen Wärmeschwankungen (20° statt 4° wie in der Tiefenregion) bei gleichbleibend geringen Jahresschwankungen; schliesslich folgt eine viel stärkere Temperaturschwankung beim Vergleich von Tag und Nacht. Diese ist kalt; der Tag ist heiss (als Folge direkter Ein- und Ausstrahlung). Man beachte dazu die Klimadiagramme auf S. 11.

Demnach bieten die Tropen eine überraschend reiche Vielgestaltigkeit an wirtschaftlichen Bedingungen, die noch dadurch verdoppelt wird, als man die Wirtschaft der Eingeborenen deutlich von der der weissen Kolonisten trennen muss: Die Eingeborenen sind auf *Selbstversorgung* bedacht. Die Pflanzer treiben eigentliche *Pflanzungswirtschaft*; sie sind nach dem Weltmarkt orientiert und von geldwirtschaftlichen Absichten gelenkt. Wo die Selbstversorgung im Vordergrund steht, trifft man oft recht ungepflegte Felder, bestellt mit einfachen Anbaumethoden und vielerlei Nährpflanzen. Auf diesem Gebiet stehen primitive Hütten neben schmalen Fusspfaden. Auf dem modern bewirtschafteten Plantagenteil dominieren dagegen riesige Flächen, die maschinell bebaut und bepflanzt werden, in der Regel mit nur *einer* Nutzpflanze. Wohlgepflegte Gewächse sind auf den künstlich gedüngten Böden ordentlich aneinandergereiht. Breite Strassen oder gar Feldbahnen verbinden Felder und Gebäudekomplexe, zu denen ganze Fabrikanlagen gehören können.

Die *Selbstversorgungswirtschaft der Eingeborenen* reicht vom pri-

mitiven Sammler- und Jägerdasein der afrikanischen Pygmäen, den Kopffägern Borneos oder den Ur-Indianern Amazoniens über den Hackbau der Sudan- und Ugandaneger und die Viehzucht der ostafrikanischen Massai bis zur gartenbauähnlichen Reiskultur der Javaner.

Aber auch die *Kolonialwirtschaft der Weissen* lässt zum mindesten drei charakteristische Formen unterscheiden:

Plantagenwirtschaft im Grossbetrieb nach modernen Grundsätzen, wobei der Weisse nur organisiert und leitet.

Pflanzerwirtschaft weisser Kolonisten in den Höhegebieten der Tropen (Ostafrika, Brasilien, Anden), wo sich der Farmer direkt und aktiv am Anbau beteiligt.

Pflanzungsbetriebe der fortschrittlichsten Farbigen. Diese produzieren bereits Weltmarktgüter in bescheidenem Ueberschuss. Der Weisse kauft sie auf oder tauscht sie ein, womit er nur als Kaufmann und Händler in Erscheinung tritt. (Dies gilt vor allem für Westafrika und Indonesien.) (Nach Boesch, Literatur: 8)

*

Es sei im Folgenden noch etwas genauer auf die *Plantage* eingegangen, die uns für unser Tropenprodukt Kaffee am meisten interessiert, obwohl Kaffee in allen drei Tropenräumen auch in der Pflanzwirtschaft des weissen Farmers wie im Pflanzungsbetrieb der Eingeborenen eine Rolle spielt. Die Plantage ist ein kapitalistischer Grossbetrieb der tropischen Landwirtschaft, der mit Hilfe eingeborener und eingeführter Arbeiter pflanzliche Produkte für den Weltmarkt erzeugt. Dies erfordert beträchtliches Kapital, leistungsfähige farbige Arbeitskräfte und maschinelle Anlagen zur Aufbereitung und zum Versand der Erzeugnisse.

Eine Plantage ist somit nicht bloss ein landwirtschaftliches, sondern auch ein industrielles Unternehmen; sie ist arbeits- und kapitalintensiv zugleich. Da die Plantage nicht für den Ortsansässigen, sondern für meist sehr abgelegene Absatzgebiete arbeitet, dazu in der Regel in Monokultur auf ein einziges Welthandelsgut spezialisiert ist, bleibt sie stark von den Schwankungen des Weltmarktes abhängig und ist daher in hohem Masse spekulativ. Die «Raubwirtschaft», auf welche der Plantagenbetrieb eingestellt ist, bringt den Arbeitern grosse soziale Gefahren und unvermeidbar auch solche für den Boden. Jedenfalls muss dieser, wenn er dauernd hohe Erträge abwerfen soll, regelmässig gedüngt werden. Wo das nicht geschieht, muss mit Hilfe der Eingeborenen immer neuer Boden gerodet und so die Pflanzung räumlich verlegt werden.

Zum Schluss mag eine Zusammenstellung über die drei tropischen Wirtschaftsräume der Erde eine nützliche Uebersicht geben:

Tropenzone	Fläche in Mio km ²	% der Tropenfläche	Bew. in Mio	% der Tropenbewohner	Bevölkerungsdichte
1. Asiatisch-pazifische	17,83	27,8	520,4	66,9	29
2. Afrikanische	28,69	44,7	142,6	18,3	5
3. Amerikanische	17,65	27,5	115,3	14,8	6,5
Insgesamt	64,17	100	778,3	100	12

Kolonialstand der Tropenzone

1. Asiatisch-pazifische: Lange Zeit Kolonialgebiet hauptsächlich von Holländern, Briten, Franzosen, Portugiesen, Spaniern; seit dem Zweiten Weltkrieg selbständig.
2. Afrikanische: Kolonialgebiet hauptsächlich von Briten, Franzosen, Belgiern, Portugiesen; macht sich gegenwärtig selbständig.
3. Amerikanische: Ursprünglich vorwiegend spanisch, seit 1¹/₂ Jahrhunderten selbständig.

Die Tropenzone umfasst demnach insgesamt 43 % der festen Landoberfläche und 35 % der Erdbevölkerung. Sie dürfte ihren Anteil am Welthandel heute auf einen guten Drittel des Gesamtvolumens gesteigert haben (Zahlen von 1939).

III. Begriff und Umfang der Tropenprodukte

Die Zahl der Tropenprodukte ist riesig, diejenige der tropischen Welthandelsgüter eigentlich erstaunlich beschränkt. Vom grossen Reichtum der Tropen wird eben sehr vieles bis heute lediglich zur Eigenversorgung der Eingeborenen gebraucht, so Hirse, Jams, Maniok, der Sago der Sagopalme, Mehlbananen und die Mehrzahl der tropischen Früchte. Anderes, wie das tropische Edelh Holz, wird zwar ausgeführt; die Nachfrage ist aber nicht so gross, dass von einem eigentlichen

Welthandelsgut gesprochen werden kann. Die leichtverderblichen tropischen Früchte können seit dem Einsatz moderner, schneller und tiefgekühlter Transportmittel zum bedeutenden Ausfuhrgut werden. So ist anzunehmen, dass die Liste der Tropenprodukte für den Markt der fortgeschrittenen Völker zunehmen wird. Die eingeborene Bevölkerung der Tropen selbst ist bis heute wenig kaufkräftig.

Die Plantagenwirtschaft ist ihrem Wesen nach einseitig. Für jedes Gebiet kommen nur ein oder einzelne wenige Produkte von Bedeutung in Betracht. Diese Güter, die aus unserem Wirtschaftsleben nicht mehr wegzudenken sind, ergeben immerhin im ganzen eine ansehnliche Liste. Wir erwähnen:

1. als *Nahrungsmittel*: Reis, Kokosnüsse (Kopra und Kokosfett), Palmkerne und Palmöl, Zuckerrohr, Bananen, Gewürze (Pfeffer, Gewürznelken, Zimt, Vanille, Muskat und Mazis);

2. als *Genussmittel*: Kaffee, Tee, Kakao, Tabak;

3. als *technische Rohstoffe*: Kautschuk, Sisalhanf, Manilahanf, Kokosfasern, Jute.

Dass die Tropen neben diesen pflanzlichen Produkten auch eine wachsende Zahl von bergbaulichen Rohstoffen liefern, darf als allgemein bekannt gelten und wird im übrigen durch die nachstehende Tabelle noch belegt. Uns sollen sie hier nicht weiter beschäftigen.

Dagegen ist zwecks Klärung des Begriffs und Umfangs der Tropenprodukte auch noch der Ausdruck *Kolonialprodukt* zu erwähnen. Man versteht darunter im Grunde genommen dasselbe wie unter einem Tropenprodukt. Auch der erstgenannte Begriff ist durchaus berechtigt, waren doch drei Viertel aller Kolonialgebiete in den Tropen gelegen und die Tropenzone fast ohne Ausnahme kürzere oder längere Zeit unter der Herrschaft und Führung weisser Völker. Die weltwirtschaftlich wichtigen Produkte entstanden als solche in der Kolonial-epoche. In dieser Zeit wurden die begehrten Güter angebaut und versandt, so dass der Begriff Kolonialwaren seine volle Berechtigung hatte. Seit sich die überwiegende Mehrzahl der Tropenländer aus den Fesseln des Kolonialismus befreit hat, ist der Begriff vielleicht etwas weniger zeitgemäss. Er wird aber trotzdem weiterhin angewendet und verstanden werden.

Allerdings hat sich im täglichen Sprachgebrauch eine unzuweckmässige Anwendung ergeben, indem die Hausfrauen unter Kolonialwaren das verstehen, was sie im Kleinhandel beim Lebensmittelhändler kaufen. Kolonialwaren sind also heute rundweg das, was man früher mit dem ehemaligen richtigen Ausdruck als Spezereien bezeichnete.

Die ältesten Tropenprodukte waren, mengenmässig noch unbedeutend, Gewürze, tropische Hölzer und Elfenbein. Im 17. Jahrhundert wurde Zucker vom Genuss- zum Nahrungsmittel und damit Rohrzucker das erste mengenmässig wichtige Tropenhandelsgut. Kaffee, Kakao und Tee verzeichneten vom 17./18. Jahrhundert an eine langsame Zunahme. Reis als Getreide und bedeutsame Fettstoffe kamen im 19. Jahrhundert dazu. Das 20. Jahrhundert schliesslich liess durch Umstellung in den Ernährungsgewohnheiten die Banane zu einem wichtigen Ausfuhrartikel werden. Technische Neuerungen rufen in stark vermehrter Masse nach Kautschuk, Gummi, tropischen Harzen und Faserstoffen.

Tropenzone	Vorherrschende Produkte (nur Landwirtschaft)
1. Asiatisch-pazifische	Kautschuk, Tee, Gewürze, Kopra, Manihot, Palmöl und Erdnüsse
2. Afrikanische	Oelpflanzen (Palmkerne, Palmöl und Kopra), Kakao, Erdnüsse, Sisal, Kaffee, Gewürze, Bananen
3. Amerikanische	Rohrzucker, Kaffee, Bananen, Tabak, Kakao

Bergbau der Tropenzone

1. Asiatisch-pazifische: Zinn, Erdöl.
2. Afrikanische: Uran, Kupfer, Gold, Diamanten, Blei.
3. Amerikanische: Erdöl, Bauxit, Zinn, Eisenerz, Silber, Gold, Blei.

DER KAFFEE

Und nun endlich der Kaffee selbst.

Wir gliedern seine Besprechung in einen *geographischen* (Ursprung und Ausbreitung), einen *botanischen* (die Kaffeepflanze) und einen grösseren *wirtschaftlichen* Teil, der seinerseits zerfällt in einen *landwirtschaftlichen* Abschnitt (die Kaffeepflanzung), einen *industriellen* (Aufbereitung und Zubereitung), einen *wirtschaftsgeographischen*

(Verbreitung, Produktion und Konsum), einen *historisch-technischen* (vom Kaffeetrinken) und schliesslich in das *statistische Kapitel*, das Zahlen zum Kaffee bietet.

I. Ursprung und Ausbreitung

Als Heimat des Kaffees gilt heute allgemein Abessinien. Ob allerdings der Name der südabessinischen Landschaft Kaffa damit etwas zu tun hat, ist mehr als fraglich. Möglicherweise liegt das Ursprungsgebiet des beliebten Genussmittels auf beiden Seiten des Roten Meeres. Sonst ist es jedenfalls zuallererst — wohl durch mohammedanische Pilger — auf die andere Seite desselben gebracht worden. Sicherlich ist der Kaffee spätestens um 1450 auch dort beheimatet. Und Arabien ist es, das erst die eigentliche Kaffee-«Kultur» schafft. Mehr noch: Bis ins 17. Jahrhundert ist die Erzeugung von Kaffee ein arabisches Monopol. So darf es uns nicht wundern, wenn der wissenschaftliche Name für den Kaffeestrauch *Coffea arabica* lautet und man einen qualitativ guten Kaffee auch heute noch als «Mokka» bezeichnet. (Mokka ist eine kleine Hafenstadt in Yemen an der Südwestküste Arabiens.)

Trotz allen Bemühungen liess sich aber das Monopol nicht halten. So sollen schon 1610 die ersten Kaffeebäume in Indien gepflanzt worden sein, und die Holländer prüften in Indonesien (auch Insulinde geheissen) eifrig ihre Möglichkeiten.

Um die Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert (1696) gelang es ihnen als ersten, eigene Kaffeekulturen anzulegen. Segler der «Niederländisch-ostindischen Kompagnie», die schon seit 1652 regelmässig Kaffee nach dem Mutterlande brachten, nahmen Kaffeestecklinge mit nach Batavia auf Java, wo sie zunächst im Botanischen Garten von Buitenzorg (dem heutigen Bogor, 800 m ü. M., direkt über Batavia, dem heutigen Djakarta), bald aber allenthalben auf der Insel glänzend gediehen.

Von hier gelangte die Kaffeepflanze einerseits nach Ceylon und dem britisch-ostindischen Festland (1705), anderseits auch nach Holland selbst in die Gewächshäuser des Botanischen Gartens von Amsterdam (1706), später auch in die holländische Kolonie Guayana. Recht folgenswer ist das Geschenk, das Mijnheer Paneras, Direktor des genannten Gartens, in Form von zwei lebenden Arabica-Stauden 1714 nach dem Utrechter Friedensschluss dem französischen König Louis XIV. macht. Sind es doch bloss fünf Jahre später die Franzosen, die den Kaffee als erste in die Neue Welt bringen³, wo er bald zu

³ Die Expedition unter dem Kommando von Gabriel Matthieu de Clieu konnte nach stürmischer Ueberfahrt gerade *eine* Staude retten.

ungeahnter Bedeutung kommt. Die Etappen sind kurz folgende: 1719 Martinique und Guadeloupe (die beiden grössten Inseln der französischen Antillen), 1721 Haiti und Jamaika. 1727 gelangt die Kaffeepflanze aufs südamerikanische Festland nach Brasilien (Provinz Pará), 1740 nach Mittel- und schliesslich 1850 nach Südbrasilien (Hinterland von São Paulo und Rio de Janeiro). Zwischenhinein sind um 1795 auch Mexiko und Mittelamerika ins Kaffeeproduktionsgebiet der Erde einbezogen worden.

Es ist also wenig mehr als ein Jahrhundert her, seit Kaffee da gepflanzt wird, wo in den letzten Jahrzehnten der überwiegende Anteil der Welterzeugung geerntet wurde. Dem beinahe unbegreiflichen Siegeszug des süd- und mittelamerikanischen Kaffees hat ein Ereignis kräftig geholfen, das hier nicht unerwähnt bleiben darf: Im Jahre 1863 wurden die südasiatischen Pflanzungen durch Schädlinge dermassen mitgenommen, dass von einer eigentlichen Vernichtung gesprochen werden muss. Insbesondere Ceylon wurde schwer betroffen, so dass den Pflanzern die Lust am Kaffeebau gründlich verging und sie sich andern Produkten zuwandten. Seit 1883 der Teestrauch auf Ceylon gepflanzt wurde, ist diese Insel zu einem der wichtigsten Teeproduzenten der Erde geworden, und Indien sowie das übrige Süd-asien stehen nicht zurück. Die Indische Union ist heute zum ersten Teeproduzenten der Welt aufgerückt.

Bis jetzt war ausschliesslich von der arabischen Kaffeestaude (*Coffea arabica*) die Rede. Im westlichen Afrika wächst daneben *Coffea liberica*. Schliesslich wurde um 1898 im Kongobecken wildwachsend die *Coffea-robusta*-Staude entdeckt, die dank günstigen Eigenschaften eine ständig zunehmende Bedeutung haben dürfte.

II. Die Kaffeepflanze — Botanisches

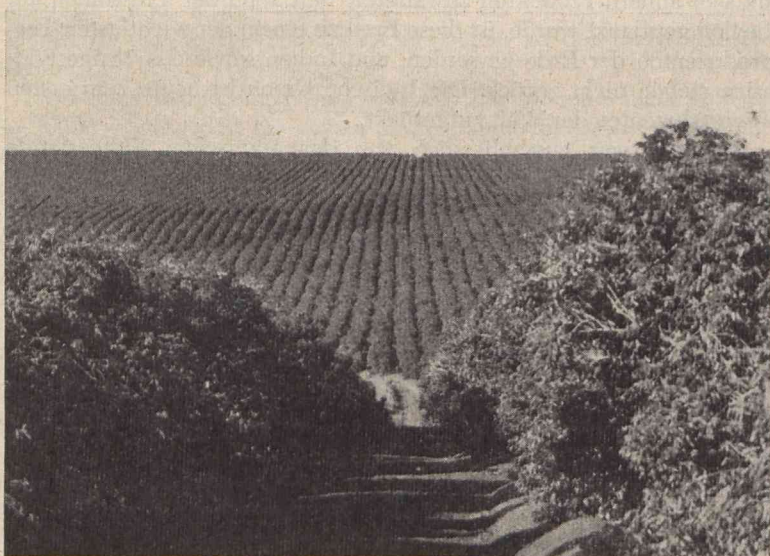
Mit den letzten Bemerkungen wurde bereits angetönt, dass es nicht nur eine, sondern mehrere Kaffeearten gibt. Im ganzen sind über 60 Varietäten (Spielarten) bekannt, die sich auf *sechs Arten* der Gattung *Coffea* zurückführen lassen, nämlich:

- | | |
|--------------------------|--|
| <i>Coffea arabica</i> : | häufigste Form, 8—12 m hoch; Abessinien, Arabien, Süd-asien, Amerika |
| <i>Coffea liberica</i> : | Tieflandkaffee; Westafrika (ursprünglich vor allem in Angola und an der Guineaküste) |
| <i>Coffea robusta</i> : | weniger empfindlich; nur etwa 5 m hoch; Aequatorial- und Ostafrika |

- Coffea excelsa*: im Kongobecken, seltener
Coffea congensis: im Kongobecken, seltener
Coffea canephora: mit *Coffea robusta* am nächsten verwandt

Die *Gattung* *Coffea* ihrerseits gehört in die Pflanzenfamilie der Rötengewächse (Labkrautgewächse = lat. Rubiaceen).

Doch betrachten wir nun die Kaffeepflanze selbst (siehe die Abbildung und das Schulwandbild). Als erstes stellt sich die Frage: Ist sie eigentlich ein Baum oder ein Strauch? Unter günstigen Verhältnissen wildwachsend, wird sie zu einem Baum, im trockenen Gebiet nur ein Strauch. Als Zuchtform in den Pflanzungen schneidet man sie zur Strauchform zurück. Als Baum erreicht sie je nach Art 5—12 m, in einzelnen Exemplaren bis 15 m Höhe. In den Kulturen, wo man die Kaffeepflanze zurückschneidet, beträgt ihre Wuchshöhe 2—3 m.



Kaffeesträucher vorn links und rechts des Weges. Im Hintergrund die unendliche Weite der Anpflanzungen. Siehe auch das Bild in der Mitte des Heftes.

Bild rechts

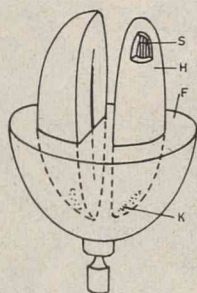
Fruchtweig des Kaffeestrauchs mit den dunkelgrünen, lederigen, gegenständigen Blättern und den kirschenartigen Steinfrüchten, die zunächst grün, später rot und zuletzt schwarzviolett sind und unter dem Fruchtfleisch in der Regel zwei Samen, die «Kaffeebohnen», enthalten.



Die Zweige sind recht dicht geschmückt mit gegenständigen, glänzend glatten *Blättern*, deren Rand leicht gewellt und deren Farbe bei *Coffea arabica* dunkelgrün, bei *Coffea robusta* heller ist, wobei das Blatt bei der erstgenannten Art handgross, im zweiten Falle etwas schmaler wird. Die Bäume sind selbstverständlich immergrün, was aber nur heissen will, dass es immer irgendwo grüne Blätter hat. Blattwechsel im einzelnen findet natürlich auch hier statt.

Blätter tragen die Zweige aber erst, nachdem sie geblüht haben. Die *Blüten* gehören zum Schönsten, was tropische Ueppigkeit hervorbringt. Die Kaffeeklüten stehen quirlig, üppig gehäuft in den Blattachseln. Sie verbreiten einen herrlichen Duft, der stark an Jasmin gemahnt. Die Blüten bilden Sterne, die aus fünf schmallappigen Kronblättern bestehen. Sie bleiben kaum mehr als einen Tag lang frisch, verblühen also sehr rasch. Dafür kann man mit zwei, in günstigen Fällen bis drei oder vier Blütenzeiten pro Jahr rechnen.

Nach sechs bis zwölf Monaten — auch das ist wieder, je nach Art und Standort, verschieden — ist aus dem kleinen Fruchtknoten über die Farbtöne Grün, Gelb, Rötlich, sattes Dunkelrot bis Violett oder gar Schwarz eine reife *Kaffeekirsche* geworden. Das sind bald mehr kugelige, bald mehr länglich ovale Steinfrüchte, die unter einer zähen, fast ledrigen Haut ein weiches Fruchtfleisch bergen. In ihm eingebettet finden sich, mit der flachen Seite gegeneinander, aber durch eine Wand aus Fruchtfleisch getrennt, die beiden einseitig abgeflachten, mehr oder weniger länglichen Samen⁴, die sogenannten *Kaffeebohnen* (siehe Bild). Wo sich ausnahmsweise nur *ein* Same, dann von



Kaffeekirsche
Schema mit zwei Bohnensamen

- F Fruchtfleisch
- H Hornschale
- S Silberhaut
- K Keimling

kugelige Gestalt, findet, liegt eine Missbildung vor, die bei älteren Bäumen häufiger ist als bei jungen. Als sogenannter «Perlkaffee» findet er viele Liebhaber.

Dank den tropischen Wachstumsbedingungen ist es möglich, am

⁴ Sie sind bei *Coffea arabica* länglicher (bis 20 mm), bei *Coffea robusta* gedrungener (6 mm und wenig mehr); letztere ähneln dem Perlkaffee.

gleichen Baum Blüten, Fruchtsansätze, unreife und reife Früchte zu finden.

Kaffeebäume können 40—50 Jahre alt werden; sie setzen im dritten, spätestens im vierten Jahr die ersten Beeren an und tragen vom fünften oder sechsten Jahr an erstmals ausgereifte Früchte. Da sie ergiebige Früchte nur während 12—20 Jahren hervorbringen, sind Kulturformen selten 25-, meist sogar bloss 15- bis 20jährig.

Welches sind nun die *Bedingungen*, unter denen Kaffeepflanzen wachsen? Eine so empfindliche und anspruchsvolle Kulturpflanze ist an eine ganze Reihe von Erfordernissen gebunden. Nach den einzelnen Faktoren geordnet, können diese etwa so umschrieben werden: Temperatur nicht zu hoch und nicht zu niedrig (das heisst nicht längere Zeit unter 10° C und jedenfalls dauernd frostfrei). Erwünscht ist eine möglichst gleichmässige Wärme.

Coffea arabica braucht im Jahresmittel 18—20° C, die übrigen Arten bis 26°. Der Kaffeestrauch ist gegen starke Sonnenstrahlung empfindlich und muss davor oft durch Schattenbäume geschützt werden; das gilt besonders für junge Pflanzungen. Heftige Winde gefährden den Baum; er braucht aber ungehinderten Luftzutritt. Der Niederschlag — er sollte 100—150 cm pro Jahr betragen — muss eine gewisse Gleichmässigkeit haben, um eine gute Ernte zu gewähren. Dauernd nasse Böden sind schädlich. Zur Reife ist Trockenheit erwünscht. Daher eignet sich am besten ein Klima mit Wechsel zwischen einer regenreichen und einer regenärmeren Jahreszeit.

Die wünschbaren klimatischen Voraussetzungen für die Kaffeepflanzungen findet man am ehesten am äusseren Rand des äquatorialen Tropengürtels erfüllt. Sehr tiefe Lagen sind ungünstig. Der Jahresdurchschnitt von 20° wird in erhöhten Gebieten besser eingehalten. In ausgesprochenen Höhenlagen gedeiht oft ein qualitativ besonders hervorstechender Kaffee (so die «schweizerischen» Pflanzungen für Reboca- und Narok-Kaffee am Kilimandscharo und Meru, Qualitätsorten aus Guatemala und Costarica).

Die meisten Arten verlangen tiefgründigen, nährstoffreichen Humusboden. Er sollte durchlässig sein. Immerhin gehen die Ansprüche der verschiedenen Arten so weit auseinander, dass innerhalb der Wendekreise in verschiedenartigen Gebieten Kaffeepflanzungen zu finden sind. In bezug auf den Boden sind die gut verwitterten Vulkanböden, wie man sie besonders in Mittelamerika, aber auch am Kilimandscharo und auf Java vorfindet, am günstigsten. Selbst in Südostbrasilien sind die besten Kaffeegebiete auf Vulkanerde entstanden.

Alles in allem darf man wohl den Kaffeebaum als ein «verwöhntes Kind der äusseren Tropen» bezeichnen (s. Lütgens, S. 56, Literaturverzeichnis Nr. 9).

Die Schädlinge

Zahlreich sind die Schädlinge, die die Kaffeepflanzungen bedrohen:

1. Der Rostpilz (*Hemileia vastatrix*)

Er ähnelt dem Getreiderost. Der Parasit bildet gelbe Flecken auf den Blattunterseiten, wo sich der Pilz durch Porenvermehrung verbreitet und imstande ist, ganze Kulturen zu vernichten. Ceylon und Ostindien sind von diesem Schädling besonders heimgesucht worden.

2. Der Kaffeebock (*Anthores leuconotus*)

Die Larve bohrt sich in die Wurzeln oder in den Stamm ein, worauf krebsartige Wucherungen entstehen, die die ganze Pflanze zum Absterben bringen. Die bekannteste Form ist der ostafrikanische oder weisse Kaffeebock; verwandte Arten gibt es in Westafrika und Indien.

3. Der Kaffeekirschenkäfer oder Kaffeeborher (*Stephanodores coffea*)

Das Weibchen legt seine Eier in die Kirschen. Durch Fraßschäden der Larven wird die Pflanze vernichtet.

4. Die Kaffeewanze (*Antestia*)

Ein buntgemustertes Insekt, das Früchte, Knospen und Blattriebe des Kaffeestrauches befällt. Früher war der Schädling nur in Ostafrika bekannt. Heute ist er über die ganze tropische Welt verbreitet.

Nicht alle Kaffeearten sind gleichermassen anfällig. *Coffea arabica*, der Edelkaffee, ein halbes Jahrtausend bekannt, ist in jeder Beziehung hochempfindlich. *Coffea robusta* dagegen, die erst seit einem halben Jahrhundert angepflanzt wird, ist hart, genügsam, widerstandsfähig und gegen Schädlinge weitgehend immun. Es ist wahrscheinlich, dass der Kaffeeanbau sich immer mehr dieser Art zuwenden wird.

III. Die Kaffeepflanzung

1. Vom Pflanzen, Pflegen und Ernten

Die *jungen Pflänzchen* werden aus Samen gezogen. Nach sechs bis zehn Monaten werden die fusshohen Stecklinge auf vorbereiteten Feldern ausgepflanzt. Die Reihen haben in beiden Richtungen einen Abstand von 2 bis 4 m. Die grössten Zwischenräume werden in Brasilien frei gelassen; dafür kommen 3 bis 6 Bäumchen in jedes einzelne Pflanzloch.

In heissen Lagen — und in solchen befinden sich ja die Kaffeefelder meistens — muss der jungen Pflanze ein *Schattenbaum* vorauswachsen. In den Saatbeeten ist das ausnahmslos nötig. Vielfach werden diese Bäume während Jahren in ihrer Funktion belassen. Sie schützen dann den Kaffeestrauch nicht bloss vor zu starker Strahlung, sondern auch gegen Windbruch. Im ostindischen Sprach-



Die Setzlinge des Kaffeestrauches müssen sorgfältig um- und ausgepflanzt werden.

gebrauch, d. h. in holländischer Sprache, werden solche Schattenbäume treffend «Koffiemamas» genannt.

Wenn die jungen Pflanzen nach einigen, d. h. nach fünf bis sechs Jahren, ins ertragfähige Alter kommen, ist es Zeit, sie zu beschneiden. Durch dauerndes Zurückstutzen wird verhindert, dass ein Kaffeebaum entsteht; die Pflanze bleibt dann ein *Strauch*, der nach Höhe und Form den Bedürfnissen des Pflanzers angepasst wird. So erleichtert man nicht bloss die Arbeit des Pflückens; der Kaffeestrauch setzt wesentlich mehr Früchte an.

Ausser dem sorgfältigen Jäten jedes Unkrautes gibt eine junge, beschattete oder auch eine ältere, freiwachsende Kultur im geeigneten feuchttropischen Klima bis zur Erntearbeit nicht mehr viel zu tun.

Zur Zeit der *Ernte* jedoch muss die letzte verfügbare Arbeitskraft in die Pflanzung. Wenn auch mehrfaches Blühen im Jahr die Regel ist und das Ausreifen ein halbes bis ein ganzes Jahr in Anspruch nimmt, d. h. fast jederzeit Kaffeefrüchte gepflückt werden können, so gibt es doch aus klimatischen Gründen in jedem Gebiet eine mehrmonatige Haupterntezeit (siehe Tabelle S. 52), die manchmal durch eine Vor- oder Nachernte ergänzt wird. Ausserdem lösen sich die reifen Früchte beim arabischen Kaffee schon nach wenigen Tagen vom Stiel und fallen ab. Rasche Ernte ist also unerlässlich. Bei den Gattungen *Coffea liberica* und *Coffea robusta* bleiben sie hingegen oft viele Wochen an den Zweigen hängen. Dennoch ist während zwei bis vier Monaten das Heer der Arbeiter und Arbeiterinnen mit der Ernte vollbeschäftigt, worauf sie weitere zwei Monate reichlich zu tun haben, den Kaffee marktfertig zu machen.

Das *Pflücken* erfolgt von Hand. Von frühmorgens bis spät am Abend wird maschinenfink Korb um Korb gefüllt. Der Korb ist um die Hüften befestigt und wird in Säcke oder auf Karren ausgeleert. Oft werden die reifen Früchte einfach auf Tücher, die am Boden ausgelegt sind, abgestreift. Seltener sieht man das sogenannte «Melken», bei dem die Kirschzweige mit einem Metallkamm grob gestrupft werden und die Kirschen in daruntergestellte Holzkasten fallen. Weil auf diese Weise Ast- und Blattwerk mitgerissen wird, schädigt dieses Verfahren die Pflanzen. Bevor der Pflücker sein Sammelgut abgibt, wird es aus einem Sieb oder einem flachen Korb leicht hochgeworfen; durch dieses Worfeln entfernt man alle leichteren Zweigstücke und Blätter, die beiseitegeweht werden, währenddem die Kirschen ins Gefäss zurückfallen.

Von einem vollwertigen Baum darf man jährlich einen marktfertigen Ertrag von $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ kg erwarten; das entspricht einem Erntegewicht von 3 bis 6 kg Kaffeekirschen. Bei *Coffea arabica* rechnet man mit 1 kg verkäuflichen Bohnen auf 5 kg frisch geerntete Kirschen. Der Fachmann nennt diese Verhältniszahl das *Rendement*. Es beträgt bei *Coffea arabica* 1:5, bei *Coffea liberica* (wegen der sehr fleischigen Früchte) bloss 1:10 im Durchschnitt, bei *Coffea robusta* dagegen 1:4.

2. Formen der Kaffeepflanzung

Kaffee wird bis auf den heutigen Tag in sehr verschiedenartigen Formen angebaut. In *Brasilien* sind es grosse *Plantagenbetriebe*, *Fazendas* genannt. In *Kolumbien* herrschen mittlere bis grössere *Familienbetriebe* vor; in diesen erfährt der Kaffee eine eher noch gründlichere Pflege und sorgfältigere Ernte. Dadurch und durch überlegene Sortenwahl gilt kolumbianischer Kaffee im allgemeinen



Kaffeepflücker

Klischee von der Botschaft Brasiliens in Bern



Ueberblick über eine Fazenda (Brasilien). Siehe auch den Plan auf Seite 33.



mehr als brasilianischer. In *Zentralamerika* wird Kaffee auf mittleren und kleineren Farmen, sogenannten *Fincas*, erzeugt. Eine solche Finca ist nach Grösse und Bewirtschaftung ein Pflanzungsbetrieb, d. h. dass das Hauptgewicht im Pflanzen und Ernten und nicht in der Verarbeitung des Produkts besteht.

Immerhin geht auf den meisten *Fincas* die Kaffeeproduktion bis zur marktfertigen Bohne. Solche Kleinbetriebe müssen zur Erntezeit eine grosse Zahl eingeborener Lohnarbeiter anwerben. Grosse *Fincas* benötigen einige tausend solcher *Cuadrilleros*.

Wenn der Pflanzler aus betrieblichen Gründen die Aufbereitung nicht selbst durchführen kann, übernehmen einige Grossbetriebe die Verarbeitung. Solche als «*Beneficios*» bezeichnete Unternehmen nehmen dann sozusagen das Aussehen von Fabrikbetrieben an und sammeln das ganze Erntegut im Umkreis bis zu 25 km. Dieses Verfahren trifft zum Beispiel für El Salvador zu, wo für die Aufbereitung im Einzelbetrieb das Wasser mangelt.

Die Besitzer der mittelamerikanischen *Fincas* sind entweder Abkömmlinge der spanischen Kolonisatoren (d. h. «*Criollos*», Kreolen) oder aus Mitteleuropa stammende Weisse. (Nach Boesch; Literatur: S. 56, Nr. 14, Bd. I, S. 304 ff.)

Im Andengebiet, d. h. in Kolumbien und in den angrenzenden Ländern sowie in *Zentralamerika*, ist der Kaffeeanbau auf die «*tierra templada*», d. h. auf die mittlere, gemässigte Höhenstufe, beschränkt. In den höheren Lagen wächst *Coffea arabica* mit ihren geschätzten Qualitäten, tiefer unten aber *Coffea liberica*.

Im *ostafrikanischen* Kaffeeanbaugebiet (Tanganjika, Kenia, Uganda) finden wir die drei Grundformen des Kaffeebetriebes nebeneinander: Zwischen seltenen Grossplantagen existieren Farmbetriebe in grosser Zahl, die von britischen, vor allem aber von mittel- und nord-europäischen Pflanzern geführt werden. Unter diesen überwiegen Deutsche und Schweizer. Am auffallendsten ist aber die grosse Zahl kleiner Eingeborenenbetriebe, von denen allein am Südhang des Kilimandscharo 25 000 gezählt werden.

In einer solchen *Schambe* genannten Anpflanzung sind die Kaffeesträucher unter schattenden Bananen gewöhnlich völlig versteckt. Jeder Fleck Erde ist hier ausgenützt, Wasserleitungen führen das kostbare Nass den Berglehnen entlang wie bei uns die Wasserfuhren im Wallis. Die gute vulkanische Erde gibt auch bei bescheidener Pflege reichlich Erträge. Es wird ausschliesslich Robusta-Kaffee angebaut, da dieser sich für die dortigen Verhältnisse besonders gut eignet.

Betrachten wir nun noch eine *brasilianische Kaffee-Fazenda* etwas genauer. Eine solche liegt unserem Wandbild zugrunde. Dabei

handelt es sich um grossräumige und kapitalintensive Plantagenbetriebe. Die schönsten und grössten unter ihnen — so etwa die Fazenda Suiza im Hinterland von São Paulo — liegen im wechselfeuchten südlicheren Brasilien in der mittleren Höhe von 1000 m. Das ist die Höhenstufe der «tierra templada», d. h. des klimatisch gemässigsten Landes. Die ertragreichsten Fazendas trifft man auf dem mineralreichen vulkanischen Verwitterungsboden an, auf der «terra roxa», wie es portugiesisch heisst. Dieser Boden leuchtet blutrot, oft fast violett.

Die ersten Kolonisten, die im 16. Jahrhundert in diese Gegend kamen, verdienten ihren kargen Unterhalt mit Zuckerrohrpflanzungen und einer bescheidenen Viehwirtschaft. Erst seit der Mitte des letzten Jahrhunderts pflanzte man die vielversprechenden Kaffeesträucher im ehemaligen Wald- und Savannenland. Mit dem ersten Kaffeefieber um 1880 weitete sich das Areal mächtig aus. Bald herrschte hier eine ausgeprägt einseitige und damit wirtschaftlich gefährliche Monokultur. Nach 1920 setzten die ersten Rückschläge ein; der Boden ermüdete, die Sträucher überalterten, und der Kaffeekäfer (*Stephanodores coffea*, portugiesisch: Broca) trat auf. Die einseitige Kaffeewirtschaft erholte und vergrösserte sich aber bald auf frischen Böden im Norden und Westen des Landes. Ein Gebiet im Umfange von mehr als der halben Fläche der Schweiz war allein im Staate São Paulo vor dem Beginn der grossen Weltkrise von 1929 mit Kaffee bepflanzt. Bis zu 20 Millionen Säcke zu je 60 kg exportierte Brasilien in den besten Jahren. An die drei Milliarden Bäume wuchsen vor der grossen Weltwirtschaftskrise auf seinem Boden. Brasilien hatte mehr Kaffeebäume, als die ganze Erde Menschen zählte. Heute sind es — nach einem Rückgang auf zwei Milliarden infolge Rodung während der Krisenjahre und als Folge der Trockenzeit der vierziger Jahre — wieder an die 2½ Milliarden. Aber viel alter Kaffeeboden liegt auf Jahre und Jahrzehnte hinaus öde und deckt dann seine Narben mit einem trostlosen Sekundärwald, der vorwiegend aus wuchernden Stauden und sparrigen Sträuchern besteht. (Weiteres zur wirtschaftlichen Entwicklung siehe im Kapitel Verbreitung, Anbau, Produktion und Konsum, S. 44.)

Geben wir schliesslich Prof. Heinrich Gutersohn von der ETH das Wort zur Schilderung des Entstehens und Aussehens einer brasilianischen Kaffee-Fazenda (Literaturverzeichnis S. 56; Nr. 19, S. 170):

«Zunächst muss der Wald gerodet werden. Niederholz und Stämme werden mit der Axt über dem Boden abgehauen; das Gehölz verdorrt, und am Ende der Trockenzeit wird alles in Brand gesteckt. Schliesslich bleiben kurze Baumstrünke verkohlt stehen; am Boden liegen noch die dicksten Stämme, ebenfalls halb verbrannt.

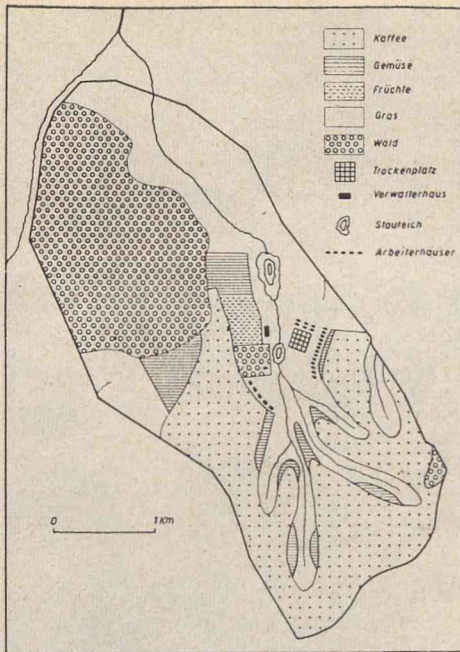
Hier pflanzt der Siedler nun seinen ersten Mais, Maniok, seine Bohnen und für den Verkauf bereits etwas Kaffee und Tabak. Als erste Behausung dient eine primitive, strohgedeckte Hütte aus Rundholzstämmen. Auf dem Felde wird jahrelang nur mit der Hacke gearbeitet; erst wenn Wurzelwerk und Stämme vermodert sind, kann der Pflug gebraucht werden. Die Arbeit ist schwer, und nicht selten bringen Missernte und Schädlinge harte Rückschläge.»

So entsteht allmählich aus der Rodungskolonie der zweckgerichtete Plantagenbetrieb. Ursprünglich kam überwiegend Grossgrundbesitz in Betracht, namentlich solange Sklaven gehalten werden durften. Das war bis 1888 der Fall. Eine solche Fazenda, über 25 ha messend, wird vom Besitzer oder einem Verwalter geleitet. Einige Vorarbeiter stehen ihm zur Seite. Kolonistenfamilien (*Colonos*), deren Häuser in Reihen auf der Fazenda stehen, sind als Arbeiter angestellt. Meist ist ihnen etwas Land für ihren Eigenbedarf an Mais, Maniok, Bohnen, Bananen zugewiesen. Oft haben sie das Recht, im Kaffee- oder Orangenhain eigene Zwischenpflanzungen anzulegen.

Heute gibt es ebenso viele Mittelbetriebe wie Grossfazendas. Sie werden *Sitios* genannt. In den Dörfern und am Rande der Landstädtchen trifft man auch Kleinbetriebe an, bloss 5 ha oder weniger umfassend, sogenannte *Chacararas*. Ein Sitio ist gewöhnlich ein länglicher Landstreifen, quer zu Bahn, Strasse oder Bach angelegt und bis an den Rand des zurückgedrängten Urwaldes reichend. Solche Einzelbesitze in Streifenform liegen viele nebeneinander. Ihre Grösse schwankt zwischen 6 und 20 ha. Hier arbeitet einzig der Eigentümer mit seiner Familie unter gelegentlichem Zuzug auswärts wohnender Tagelöhner.

Prof. Gutersohn schliesst seine Schilderung:

«Der Besuch einer Kaffeepflanzung ist überaus eindrucklich. Plantagen mit mehr als einer Million Kaffeesträuchern sind keine Seltenheit. So weit das Auge reicht, ziehen sich die schnurgeraden Reihen der wohlgepflegten Pflanzen den leicht geböschten Hängen nach und über die flachen Hügel dahin. Zwischen den Sträuchern herrscht peinlichste Sauberkeit; das Unkraut wird immer wieder eliminiert. Die Einheitlichkeit wird nur unterbrochen durch die Flurwege, die gleich blutenden Wunden aus dem Grün herausleuchten; ist doch der Boden auffallend rot. Zur Pflanzung gehören die Gebäulichkeiten der Verwaltung, die Speicher, daneben der weite Trocknungsplatz, auf dem die gepflückten Kaffeekirschen an der Sonne ausbreitet werden. Da und dort fällt eine Zeile einfacher, weissgetünchter Häuser auf: die Behausungen der *Colonos*, der Arbeiterfamilien, die auf der Plantage angestellt sind.» (Literaturverzeichnis S. 56: Nr. 14, Bd. I, S. 368 ff. Siehe auch Abbildung S. 28/29.)



Grundriss einer Kaffeepflanzung in São Paulo

Aus dem Geographischen Lehrwerk für schweizerische Mittelschulen von Hans Bernhard und Heinrich Gutersohn; Verlag Paul Haupt, Bern, und H. R. Sauerländer, Aarau. Band 3, Amerika. Herausgegeben vom Verein Schweizerischer Geographielehrer, 1956.

IV. Die Kaffeebohne — von der Frucht zur Tasse

1. Das Aufbereiten des Kaffees

Mit dem Eintreffen der Kaffeekirschen im Herzen der Pflanzung beginnt ein recht langwieriger, etwa zwei Monate dauernder Prozess mit dem Ziel, die Kaffeebohne transport- und konsumfähig zu machen: die Aufbereitung des Kaffees.

Dabei handelt es sich im wesentlichen darum, das Fleisch der Kaffeekirsche von den Samen — den Kaffeebohnen — zu entfernen, die Samen selbst von ihrer Samenschale zu befreien und sie zu trocknen. Anschliessend folgen noch das Polieren der Kaffeebohnen und ihr Sortieren nach Grösse und Qualität. Dann erst ist der Rohkaffee versandbereit.

Diese Aufbereitungsarbeiten können in verschiedener Weise durchgeführt werden. Zwei Verfahren haben sich als die rationellsten durchgesetzt. Nach dem ältern, dem *trockenen Verfahren* wird der Kaffee auf dem kürzesten und einfachsten Weg Sonne und Wind ausgesetzt, in dünner Schicht auf Tüchern ausgebreitet oder in vorbereiteten «terreiros». Das sind flache, abgedämmte Felder mit gestampftem oder betoniertem Boden. Wenn sie wiederholt gewendet



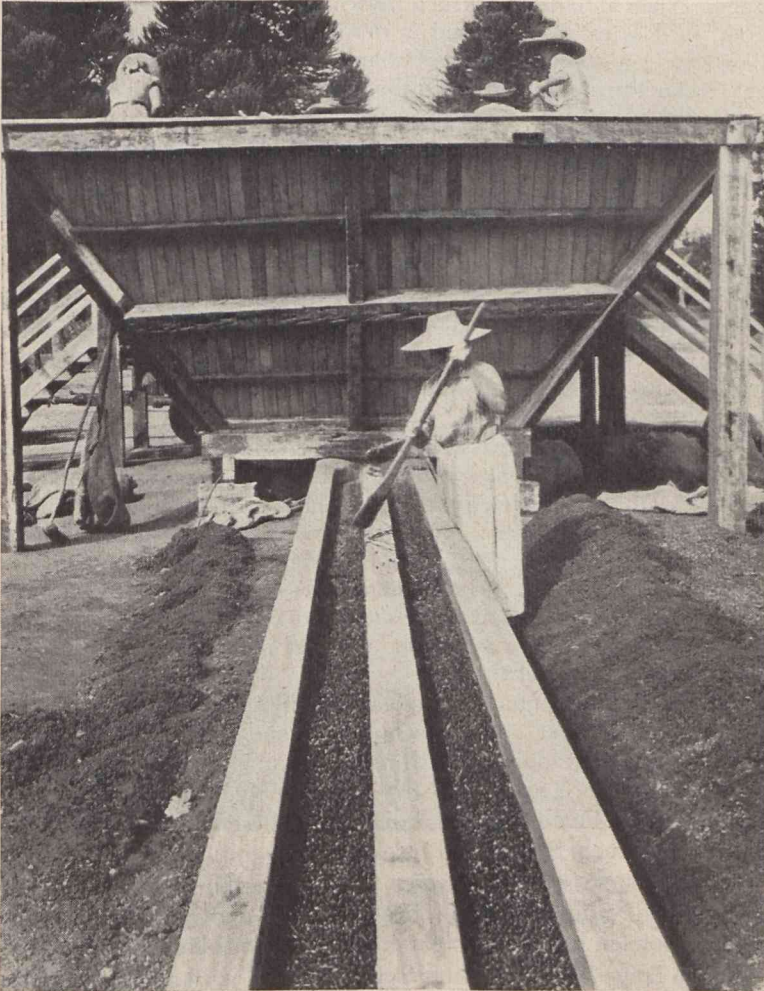
Worfeln der abgestrupften Kaffeekirschen als Vorreinigung (siehe Seite 27)

werden, trocknen die Kirschen darauf in zehn bis zwanzig Tagen. Meist werden die Früchte zuerst nur aufgehäuft und drei bis vier Tage so belassen; die Selbsterhitzung begünstigt den Beginn des Trocknungsvorgangs. Gleichzeitig beginnt damit auch die Fermentierung, ein Prozess, der die Qualität der trocken behandelten Sorten erhöht.

In Grossbetrieben geht diesem Aufhäufen eine kurze Reinigung in schmalen Wassergräben voraus. Durch dieses Befeuchten wird die anschliessende Gärung gefördert. Im Wasserkanal fallen zudem Erde und Steinchen sofort auf den Grund. Die normalen Kirschen sinken allmählich in die Tiefe, während faulige und unreife Kirschen oben auf schwimmen und leicht entfernt werden können.

Das *nasse Verfahren* ist das neuere und kompliziertere. Es bedingt einen langwierigen und teuren Arbeitsprozess, der nur für hochgezüchtete Qualitätsware in Betracht fällt. Voraussetzung ist ausserdem, dass reichlich Wasser zur Verfügung steht.

Bei diesem Verfahren werden die frisch geernteten Kaffeekirschen durch einen Wasserstrom, der sie — wie beim trockenen Verfahren — reinigt und die guten von den schlechten Früchten trennt, einer



Transportieren und Waschen der Kaffeekirschen in Wasserkanälen; zugleich Einleitung der Gärung

Maschine zugeführt, die das Fruchtfleisch entfernt und die Kaffeebohnen, die in ihrer Pergamentschale steckenbleiben, herauspresst. Dieser Pulver (englisch) oder Despolpador (portugiesisch) übergibt die vom Fruchtfleisch grösstenteils gereinigten Samen erneut einem Wasserstrom, worauf sie in die Gärbottiche oder die Gärzisterne gelangen. Hier bleibt der Kaffee 40 bis 60 Stunden liegen. Der fleischige liberische Kaffee braucht sogar einen Aufenthalt von fünf Tagen. Noch anhaftendes Fruchtfleisch geht in dieser Zeit in Gärung über, so dass es anschliessend in der Waschzisterne durch kräftiges Bespülen der Bohnen mit Strahlröhren entfernt werden kann. Hierauf trocknet man die «Pergamentbohnen» entweder durch Ausbreiten an der Sonne oder häufiger in beheizten Trommeln mit starken Ventilatoren. Auf diese Weise wird der Kaffee so zubereitet, dass man ihn in die Schälmaschine geben kann.

Das nasse, soeben beschriebene Verfahren ergibt den sogenannten «*café lavado*». Es wird hauptsächlich in Mittelamerika und Kolumbien sowie in West- und Ostindien angewendet, während der grössere Teil allen Kaffees als «*café terreiro*» im trockenen Verfahren behandelt wird, dies vor allem in Brasilien. Es scheint aber, dass durch den Gärprozess, dem der Kaffee beim nassen Verfahren unterworfen wird, im Innern der Bohne qualitätsfördernde Aenderungen vor sich gehen.

Ob sie trocken oder nass zubereitet werden: alle Bohnen müssen durch die *Schälmaschine*, wo sie von dem Pergament, auch Hornschale genannt, und gleichzeitig von dem darunterliegenden Silberhäutchen befreit werden. Moderne Schälmaschinen splittern diese feinen Hüllen durch gegenseitige Reibung auf und saugen die «Trümmer» ab. Früher wurde einfach von Hand in grossen Mörsern geschält. — Es kommt übrigens auch vor, dass Rohkaffee noch in seiner Pergamentschale verschifft und erst nach seiner Ankunft im Verbraucherland geschält wird.

Die Ware könnte nun als handelsfertig bezeichnet werden. In der Regel wird sie aber vorher noch *poliert* und hierauf *sortiert*. Das letztere geschieht durch maschinelle Siebung nach Bohnengrösse auf Rüttel- oder Trommelsieben. Hierauf folgt noch ein Verlesen von Hand, um Fehlbohnen auszuscheiden. Diese ergeben die billigen Sorten mit Bruch, Spuren von Insektenfrass, «Sprüngen» und Rissen.

So zubereitet, ist der *Rohkaffee* jahrelang aufbewahrbar. Das Produkt ist von Natur aus grün — mit Ausnahme der *Coffea liberica*, die gelbere Bohnen hat. Gewaschen erhält er einen bläulichen Farbton.

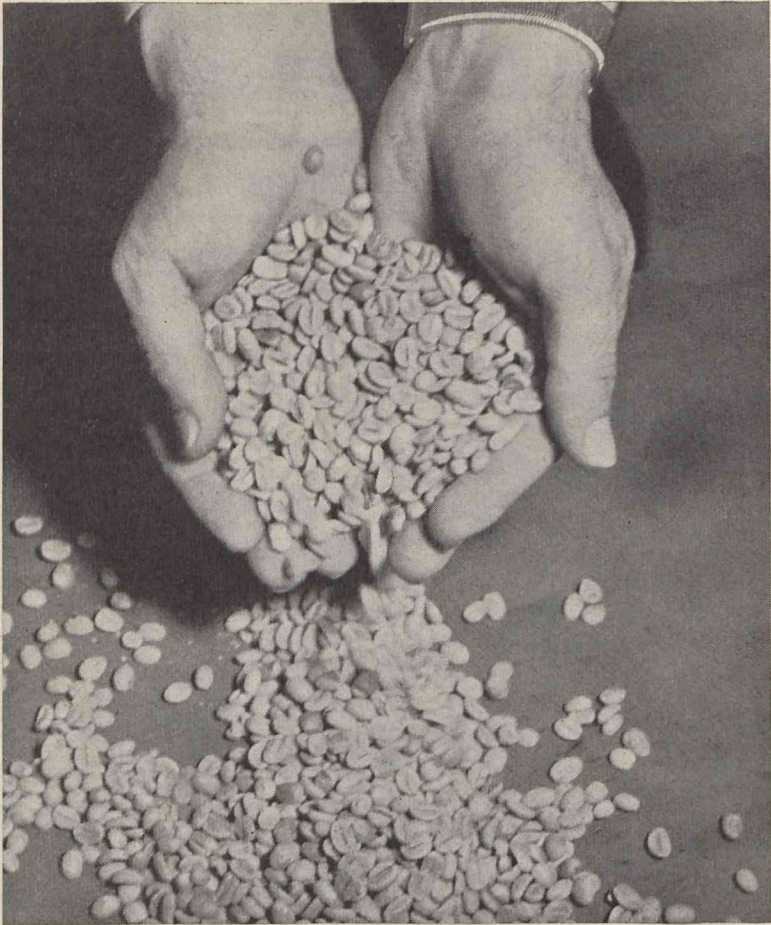
Durch lange Lagerung unter freiem Himmel wird der Kaffee gelblich und erhält ein feineres und kräftigeres Aroma. Es ist hier aber noch eine Unterscheidung vorzunehmen: Die Bohnen können bloss



Terreiro — Trockenplatz

Die vom Fruchtfleisch befreiten Bohnen — sie befinden sich noch in der Pergamenthülle — werden getrocknet. Links — erhöht — die Transportkanäle zum Terreiro. Im Schuppen die Schälmaschine.

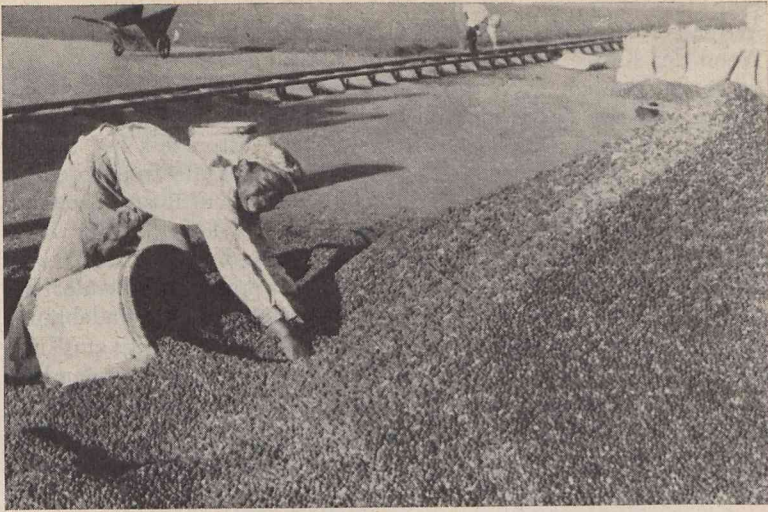
Gelegentlich kommen auch ungeschälte Bohnen zum Versand. Die Befreiung von der Hornschale und Silberhaut (siehe Seiten 22 und 36) findet in diesem Falle in den Importländern statt.



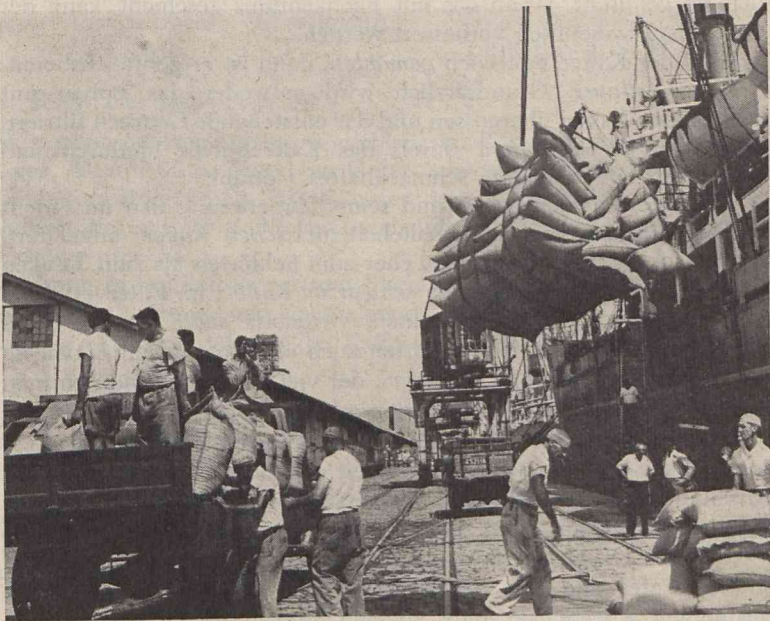
Verlesen der geschälten «Kaffeebohnen» von Hand nach *Qualitäten* (siehe Seite 36). Das Sortieren der Bohnen nach der *Grösse* geht der oben dargestellten Qualitätsauslese voran und wird durch Maschinen ausgeführt.

im Wasserdampf gequellt und dann rasch getrocknet werden; sie sehen dann auch gelb aus, eine Qualitätsverbesserung wird so aber nicht erreicht.

Zum *Versand* wird der Kaffee in Jutesäcke verpackt, die meistens 60 kg wiegen. In Zentralamerika werden die Säcke da und dort bis auf 100 kg gefüllt. Jeder Sack soll Marke und Plantage aufgedruckt zeigen. Auch der Verschiffungshafen soll darauf «signiert» sein.



«Kaffeeberge» vor dem Abfüllen; rechts hinten die Säcke zu 60 kg



Verlad in Santos

2. Die Zubereitung des Kaffees

Wenn der Kaffee seine Reise in die Konsumländer hinter sich hat, ist er bekanntlich noch nicht gebrauchsfertig. Es folgt noch das *Rösten*, das erst das feine Aroma, den bekannten Wohlgeruch, und den angenehmen Geschmack freilegt. Der Röstprozess hat in verschlossenen Behältern vor sich zu gehen, damit die freiwerdenden ätherischen Oele sich nicht verflüchtigen. Vor dem Rösten wird der Rohkaffee maschinell gereinigt und gelangt dann in die Röstmaschine. Diese besteht aus einer Trommel, in der bei einer Temperatur von 200 bis 250° die Bohnen in dauernder rotierender Bewegung geröstet werden und dadurch eine tief schokoladebraune Farbe annehmen. Anschliessend folgt die Ueberführung in ein Kühlschiff zum Erkalten. Zu wenig gerösteter heller Kaffee ist säuerlich, zu dunkel gerösteter gibt ein bitteres Getränk. Aus 100 kg Rohkaffee erhält man 75 bis 80 kg geröstete Bohnen. Der Gewichtsverlust ist auf das fast völlige Austreiben des Wassergehaltes zurückzuführen; die Grösse der Bohnen nimmt hingegen beim Rösten zu.

Der geröstete Kaffee sollte nicht mehr lange und dann jedenfalls in gutverschlossenen Behältern aufbewahrt werden. Da die verschiedenen Sorten geschmacklich recht verschiedenartig sind, werden sie *gemischt*. Wenn das mit Fachkenntnis geschieht, kann der Geschmack wesentlich verbessert werden.

Wird der Kaffee nun noch *gemahlen*, dann ist er gebrauchsbereit.

Kaffee-Aufguss. Grundsätzlich wird entweder das Pulver mit kochendem Wasser übergossen und das entstehende Gemisch filtriert, oder man presst Dampf durch das Kaffeepulver hindurch und erzeugt so ein besonders schmackhaftes Getränk.

Wir unterscheiden auf Grund seiner Zubereitung den im Orient und in Südosteuropa gebräuchlichen *türkischen Kaffee*, ungefiltert, geschmacksintensiv, fast bitter, eher zum Schlürfen als zum Trinken geeignet; unsern gewöhnlichen *schwarzen Kaffee*, im Filterverfahren mit kochendem Wasser gewonnen, vielenorts «*café français*», bei Verwendung entsprechender Sorten auch «*Mokka*» genannt; den im Süden heimischen «*café espresso*», der viel stärker ist und den man mit überhitztem Dampf im Filtrierverfahren erhält.

Schliesslich soll der Milchkaffee nicht unerwähnt bleiben, der sich in der Schweiz besonderer Beliebtheit erfreut. Er besteht aus einer Mischung von gewöhnlichem Aufgusskaffee mit Milch. Ueber das Wiener Kaffeehaus sind für unsern traditionellen Morgenkaffee — den die Deutschen auch «Kaffee verkehrt» nennen — vielerlei in den Cafés und den Kaffeebars übliche Bezeichnungen zu uns gekommen, wie «Schale gold», «Schale braun» oder «Schale dunkel»; aus Italien der «*caffè cappuccino*» usw.

Zum Schluss seien noch einige Hauptsorten aufgeführt und dies nach ihrer *geographischen Herkunft* sowie nach ihrer *Qualitäts-einstufung*:

arabischer oder Mokka-Kaffee ⁵	hochfein: Mokka, Menado, Java, Sumatra, Ceylon
südamerikanischer Kaffee: Brasilien (Santos, Rio usw.), Kolumbien, Venezuela	fein: Malabar, Ostindisch, Porto Rico, Costa Rica, Guatemala
zentralamerikanischer Kaffee: Guatemala, Costa Rica, Salvador, Mexiko	mittelfein: Mexiko, Salvador, Kolumbien, Jamaica, Liberia, Venezuela
westindischer Kaffee: Domingo, Porto Rico, Haiti, Kuba, Jamaica	kurant: Campinas, Santos, Rio (alle drei Brasil-Kaffee)
asiatischer Kaffee: Ceylon, Celebes, Java, Sumatra, Menado, Malabar	gewöhnlich: Chapada, Bahia (Brasil-Kaffee), Guayaquil (Ecuador)
afrikanischer Kaffee: Uganda, Kilimandscharo, Usambara, Abessinien, Liberia	(Nach Pritzker, Literatur: 5, S. 56, u. a.)

3. Kaffee chemisch

Wir haben uns noch einen Augenblick mit Kaffeechemie zu beschäftigen, die sowohl in Zeiten der Unter- wie der Ueberproduktion eine besondere Rolle spielt. Es sei unter diesem Titel alles zusammengefasst, was mit der stofflichen Beschaffenheit von Kaffee oder Kaffee-Ersatz zu tun hat.

Durch Aufschliessen mit ungelöschtem Kalk unter Zugabe geeigneter Katalysatoren und nachfolgende Extraktion hat man als *chemische Zusammensetzung* des Kaffees herausgefunden:

9—13 % Wasser	4 % Mineralstoffe
12 % Eiweißstoffe	11 % Gerbsäure und andere Extraktivstoffe
11 % Zucker	
38 % Zellulose	
12 % Fette u. Wachse	1—2 % Koffein

Nur ein Viertel aller Substanzen ist wasserlöslich und so vom menschlichen Organismus aufnehmbar.

⁵ Der bei uns als Mokka verkaufte Kaffee ist oft nur eine kleinbohnige Sorte aus andern Anbaugebieten (Salvador, Brasilien).

Unter diesen Bestandteilen ist das *Koffein* von besonderem Interesse, ist es doch der für die physiologische Wirkung, nicht aber für den Geschmack entscheidende Bestandteil des Kaffee-Aufgusses. Dieses im Extrakt weisse Pulver ist ein Alkaloid. Seine genauere chemische Bezeichnung lautet: Trimethylxanthin von der Zusammensetzung $C_8H_{10}N_4O_2$. Tein ist derselbe Stoff wie das Koffein; es ist im Teestrauch bis zu 3 0/0, in getrockneten Teeblättern bis zu 5 0/0 enthalten. Theobromin, der Wirkstoff im Kakao, ist ein naher Verwandter. Medizinisch wirken beide «Gifte» anregend aufs Zentralnervensystem, auf die Herztätigkeit und die Harnabsonderung. Sie sind Bestandteil vieler Kopfwehpulver sowie schmerzstillender Tabletten und Injektionen. Heute ist ihre synthetische Herstellung möglich; meist allerdings gewinnt man Koffein aus Teeabfällen oder als Nebenprodukt bei der Herstellung von koffeinfreiem Kaffee.

Koffeinfreier Kaffee ist, nebenbei bemerkt, ein etwas teureres Sonderprodukt, dem auf chemischem Wege in einem recht komplizierten Verfahren⁶ der Koffeingehalt vor dem Rösten grösstenteils entzogen wurde. Solcher Kaffee wird u. a. seit einem halben Jahrhundert durch die Kaffee-Handels-AG in Bremen, kurz Kaffee Hag genannt, hergestellt und in den Handel gebracht; eine Tochtergesellschaft ist früh auch auf Schweizer Boden in Feldmeilen (am Zürichsee) entstanden. Andere Firmen haben das Verfahren übernommen, bzw. ebenfalls entwickelt.

Kaffee-Surrogate: Ueber Kaffee-Ersatz und Kaffee-Zusatz liesse sich allein ein Buch schreiben. Wir beschränken uns, wie in diesem ganzen Abschnitt, auf das Wichtigste. — Billigeren und leichter zu beschaffenden, wenn möglich gar einheimischen Ersatz für teure fremdländische Luxusprodukte zu schaffen, ist stets ein verständliches Streben gewesen. Nochmals sei erwähnt, dass Napoleons Kontinentalsperre solchen Bestrebungen Auftrieb gab. In unserem Jahrhundert konnten wir es während zweier Weltkriege erleben, dass bei mangelnder Einfuhr die Ersatzprodukte beachtliche Bedeutung erlangen können.

Als Kaffee-Ersatz- und -Zusatzstoffe eignen sich gewisse mehlhaltige Früchte (Getreide, Eicheln, Kastanien, Hülsenfrüchte), zuckerhaltige Wurzeln (Zichorie, Zuckerrübe, Löwenzahn) und Früchte (Feigen, Datteln, Johannisbrot) sowie fettreiche Rohstoffe (Erdnüsse, Dattelkerne, Kakaoschalen). Auch aus Zucker oder Melasse selbst werden Ersatz-, wohl eher Zusatzstoffe hergestellt. Von

⁶ Die Endospermzellen der Kaffeebohne werden durch gespannten Wasserdampf aufgeschlossen, mit niedrigsiedenden Lösungsmitteln für Koffein (z. B. Aethylenchlorid) behandelt und hierauf das gelöste Koffein mittels aktiver Kohle oder Kieselsäure extrahiert, worauf das Lösungsmittel durch den gespannten Wasserdampf wieder entfernt wird.

geringer Bedeutung sind heute der reine Getreidekaffee sowie Kastanien- und Eichelkaffee⁷, während Malzkaffee (aus gekeimter Gerste) recht häufig gebraucht wird, so etwa Kathreiners Malzkaffee. Aehnlich steht es mit dem Feigenkaffee (z. B. Sykos-Kaffee-Zusatz, geschaffen von Kräuterpfarrer Künzle), der aus gerösteten Feigen zweiter Qualität gemahlen wird. Bei dem in der Schweiz recht verbreiteten Virgo-Kaffee ist Getreidekaffee mit echtem Bohnenkaffee gemischt, was ihn nicht nur preisgünstiger, sondern auch bekömmlicher machen soll. — Alle diese Produkte werden aber bei weitem übertroffen durch Kaffee-Ersatz und vor allem -Zusatz aus der Pfahlwurzel der Zichorie. Die Zichorienpflanze, unsere blaublühende Wegwarte (*Cichorium intybus*), ist eine im Mittelmeergebiet und in Vorderasien heimische Komposite, deren nächste Verwandte als Endivie und Brüsseler Endivie zur Salatbereitung bekannt sind (Literatur: 18). Die Zichorienwurzeln werden zerschnitten, ausgetrocknet, geröstet und zermahlen. So kommt schliesslich ein Produkt in den Handel, das vor allem als zusätzlicher Aromaspender für den alltäglichen Gebrauchskaffee beliebt ist und ihn ausserdem auch «strecken» hilft. Die schweizerische Zichorienindustrie ist für den Rohstoffbezug aufs Ausland angewiesen. Umgekehrt sind ihre Produkte über die Landesgrenzen hinaus bekannt (so etwa Franck-Aroma aus den Werken Thomi & Franck in Basel; Franck selbst ist ein alter deutscher Grossbetrieb).

Abschliessend mag interessieren, welche Mengen in der Schweiz jährlich verbraucht werden (Zahlen der letzten Vorkriegsjahre aus Pritzker, Literatur: 5):

Kaffee, geröstet	24,2 Mio kg
Zichorie	6,0 Mio kg
Getreidekaffee (besonders Malzkaffee)	0,3 Mio kg
Feigenkaffee	0,3 Mio kg
Kaffee-Ersatz aus Zucker	0,4 Mio kg

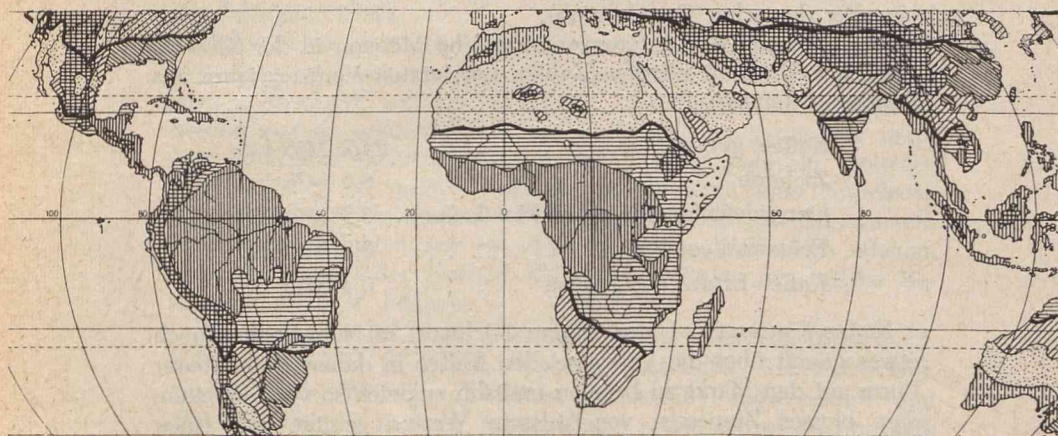
Kaffee-Konserven: Unter diesem Stichwort sei zum Schluss noch etwas gesagt über die Versuche, den Kaffee in dauerhaft haltbarer Form auf den Markt zu bringen und ihn zugleich so vorzubereiten, dass blosses Zugiessen von heissem Wasser genügt, um einen schmackhaften Kaffee zu bekommen. Das Beimischen von Zusätzen und das Filtrieren des Aufgusses fallen so weg. Lange fanden diese Versuche mit dem pulverisierten Kaffee beim Publikum keinen Anklang, weil auch den bestgemeinten Konservenprodukten das

⁷ Eichelkaffee wird wie das Produkt Arobon (gewonnen aus der Frucht des Johannisbrotbaumes) bei Verdauungsstörungen als stopfendes Mittel verschrieben.

typische Kaffee-Aroma fehlte und die Präparate ausserdem in kurzer Zeit ungeniessbar wurden.

Da gelang es im Jahre 1938 der Firma Nestlé in Vevey, einen Kaffee-Extrakt in Pulverform herzustellen, der das Aroma mittels Kohlehydraten — die als Träger wirkten — konservieren konnte. Nachdem das Produkt schon den Weltmarkt gewonnen hatte, gelang es Nestlé, das Pulver ohne Zusätze aromatisch zu gestalten. Aehnliche «Sofortkaffees» wurden nachher auch von andern Firmen hergestellt, so Inca (Thomi & Franck); Mocafino (Haco); Servite (Usego); Von-Kaffee (Migros) u. a. Es gibt coffeinfreie Pulver, solche mit Zusatz von Zichorie, Trockenmilch (Duo von Wander) usw. Als «instant coffee» erfreuen sich diese Derivate der Kaffeebohne vor allem beim Amerikaner grösster Beliebtheit. Die Vorteile eines Kaffee-Extraktes in Trockenform kommen in unserer raschlebigen und reise-freudigen Zeit dem Menschen vielfach zugute; sie gelten nicht nur für den einzelnen Benützer und für den modernen Haushalt, sondern auch für gewerbliche Zwecke (Konditorei, Cremen und Eis usw.). Der Kenner wird allerdings einen echten Aufguss aus reinem Qualitätskaffee einem noch so guten «instant coffee» vorziehen.

V. Verbreitung, Anbau, Produktion und Konsum (siehe auch S. 12)



Karte der Tropenzone ————— 3000 km

TROPISCH

- 1 feucht (8–12)
2 sommerfeucht (3–9)

- 3 trocken (0–3)

SUBTROPISCH

- 4 feucht (8–12)
5 sommerfeucht (3–9)
6 winterfeucht (3–9)
7 trocken (0–3)

Eingeklammerte Zahlen: Monate mit Niederschlägen

Aus: Die Erde, Lieferung 1: Die Gestaltungselemente der Erde, von H. Gutersohn, Zürich. Verlag Hallwag, Bern

Für den Kaffee im allgemeinen kommt der Tropengürtel von 24° N bis 25° S in Betracht, was schon erwähnt worden ist, also das Gebiet zwischen den Wendekreisen in untern und mittleren Höhenlagen. *Coffea arabica* gedeiht vor allem in den äussern Tropen und in den tropischen Hochländern zwischen 600 und 2000 m, in den Subtropen von 400 bis 900 m. *Coffea liberica* bleibt — auch in den äquatorialen Tropen — in Lagen von 500 bis 800 m. Die stark im Aufschwung begriffene *Coffea robusta* ist auf die engeren Tropen beschränkt, gedeiht dort ebensogut an untern, küstennahen Berghängen wie in Tiefländern und Stromebenen. Damit eignet sich dieser Kaffeestrauch vor allem für junge Kaffeeländer. Das sind besonders das Kongogebiet und die Guineaküste in Afrika. Vielleicht wird diese Kaffeeseite später im unermesslich grossen Amazonastiefeland Brasiliens angebaut werden.

Vorderhand ist die *Kaffeeproduktion* vor allem in folgenden Regionen verbreitet: in Ost- und Westindien, in Mittel- und Südamerika, immer stärker auch in Mittelfrika. Dabei liefern Mittel- und Südamerika, einschliesslich Westindiens, heute noch gut 70% der Welternte; 1955 waren es noch 75%, 1930 sogar 89%. Die mittelfrikanischen Gebiete haben ihren Anteil von 4% (1930) auf 16% (1955) und heute sogar auf bald 25% der Gesamtproduktion gesteigert.

Demgegenüber haben alle andern Tropengebiete, d. h. besonders die asiatischen, im laufenden Jahrhundert nie mehr als 6 bis 10% der Kaffeeweltermte eingebracht. Beinahe völlig ausgeschieden sind Ostindien und Ceylon — einst mit Java die ältesten ausserarabischen Pflanzungsgebiete —, dies seit der Vernichtung ihrer Kulturen durch den Rostpilz (1863; s. S. 19 und 24). Ueberhaupt erweist sich das tropische Monsun-Asien als für die Kaffee-Erzeugung nicht geeignet. Die erwähnten Länder bleiben beharrlich bei der Teeproduktion, wie denn die Asiaten überhaupt lieber Tee als Kaffee trinken.

Weitaus wichtigster Kaffeeproduzent ist Brasilien mit fast der halben Weltproduktion. An zweiter Stelle folgt Kolumbien mit rund einem Achtel. Die brasilianische Kaffee-Anbaufläche umfasst in ihrer Gesamtheit nicht weniger als zwei Drittel der ganzen schweizerischen Landesfläche. Sie bringt heute 47% der Welterzeugung hervor; vor dem Ersten Weltkrieg waren es einmal sogar 71%.

Weitere Angaben bringt die Tabelle 2 auf Seite 53.

Zur gesamten *Weltproduktion* an Kaffee, die heute jährlich rund drei Millionen Tonnen ausmacht, ist zu sagen, dass sie in den dreissiger Jahren und wieder seit 1950 mehrfach eine *Ueberproduktion* brachte. Daran war vor allem Brasilien schuld, das denn auch besonders hart getroffen wurde. Die Ueberproduktion gab Veranlassung, den Kaffee einzulagern oder sogar zu zerstören. Mit dem Ziel,

Preisstürze zu verhindern, wurden in Brasilien von 1931 bis 1944 gegen fünf Millionen Tonnen Kaffee, 31 % der brasilianischen Produktion, vernichtet (z. T. wurden Lokomotiven mit Kaffeebohnen geheizt). Im Erntejahr 1936/37 waren es sogar 64 % der damaligen brasilianischen Erzeugung. Vorher schon und heute versucht man, durch staatlichen Ankauf eines Teils der Ernte und deren Einlagerung zu späterem Ausgleich eine erste Abhilfe zu schaffen. Einschneidender, aber auf die Dauer wohl nützlicher waren Rodungen im Bestand der Kaffeesträucher. Tatsächlich wurden allein im Staate São Paulo von 1933 bis 1937 500 Millionen Sträucher entfernt.

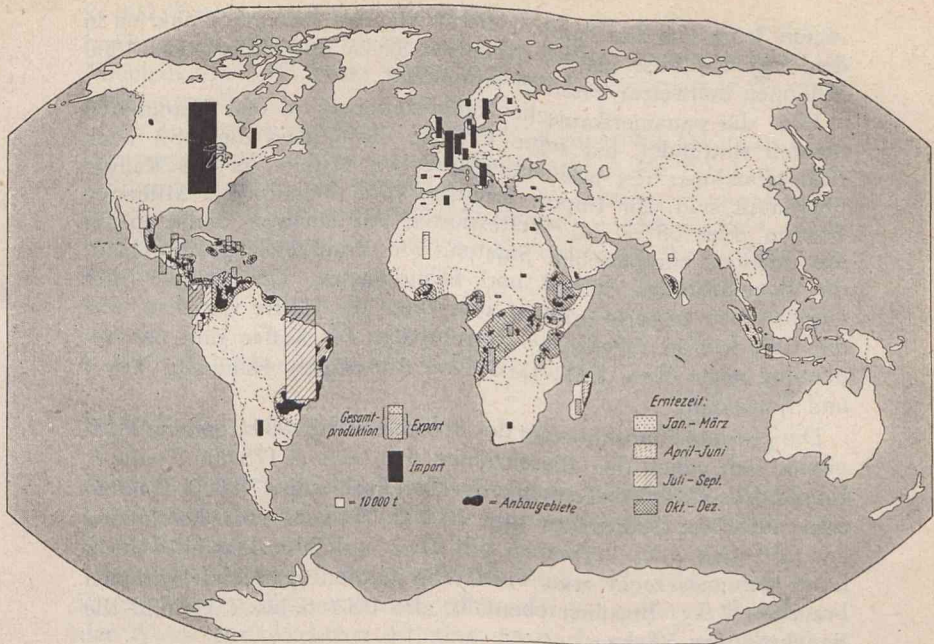
Unter diesen Umständen muss man es fast als ein Glück bezeichnen, dass gewisse natürliche Eindämmungen der Fruchtbarkeit durch Schädlinge, Fröste und Dürren stattfinden, was zu grossen *Produktionsschwankungen* führen kann. Einige Richtzahlen, die wieder das grösste Kaffeeproduktionsgebiet der Erde, den Staat São Paulo, betreffen, zeigen folgende Differenzen in den Erntemengen:

Ende 1928/29	7 Millionen Säcke zu 60 kg
Ende 1929/30	19 Millionen Säcke zu 60 kg (mit 40 Millionen Säcken Welterzeugung das Rekordjahr überhaupt)
Ende 1930/31	8 Millionen Säcke zu 60 kg

Bei der Kaffeeproduktion kann der Preis nicht unmittelbar reguliert werden; einmal handelt es sich um eine Baumkultur, bei der das jeweilige Ausmass der Ernte menschlichem Einfluss entzogen ist; ausserdem lässt sich die Frucht ja längere Zeit aufbewahren. Die *Preisbildung* erfolgt daher durch die New-Yorker Kaffeebörse⁸. Sie ist Gegenstand von Beratungen und sogar von zwischenstaatlichen Verhandlungen. Eine panamerikanische Kaffeekonferenz, die 1940 stattfand, legte die Exportquoten fest, denen die meisten amerikanischen Produzenten zustimmten. Die Konferenz verfügte über 65 % der Weltproduktion.

Vom *Kaffeehandel* am meisten beeinflusst und damit auch gefährdet sind jene Länder, die sich am stärksten auf die Kaffeeproduktion ausgerichtet haben. Unter den mittelamerikanischen Republiken sind es vor allem *El Salvador* und *Guatemala*, in denen 80 bzw. 75 % der gesamten Ausfuhr auf Kaffee fallen. Aber auch *Costa Rica* und *Nicaragua*, sodann die grössten Kaffeeproduzenten

⁸ In New York werden die Preise festgelegt, in USA-Cents per lb. (1 lb. = englisches Pfund = 453,6 g), wobei Santos Nr. 4 die Qualitätsbasis bildet. Der Preis ist zu verstehen ab Dock New York. Zwischen 1953 und 1955 schwankte er von 53.0 bis 88.3 Cents, d. h. bei einem Kurs von 1 \$ = 4.31 von Fr. 5.— bis 8.30 pro kg; Ende Mai 1960 betrug er 37 Cents; der Höchstpreis im Jahre 1960 (bis Ende Mai) betrug 37.25 Cents, der tiefste 36 Cents, d. h. rund Fr. 3.50.



Kaffeewirtschaft der Erde

Aus: «Erde und Weltwirtschaft», R. Lütgens, Bd. 4, Erich Otremba: «Allgemeine Geographie des Welthandels und Weltverkehrs». Verlag: Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1957

überhaupt, *Brasilien* und *Kolumbien*, gewinnen oder verlieren bei den Preisschwankungen. Bei Kolumbien beträgt der Anteil des Kaffees am Export 78%, bei Brasilien immer noch 50 bis 66% der Gesamtausfuhr.

Obschon der Kaffee auch in seinem Hauptproduktionsraum, in Lateinamerika, Nationalgetränk ist, kommen beinahe 90% der Erzeugung auf den Weltmarkt. Damit reiht sich unser beliebtes Genussmittel unter die ausgesprochenen *Welthandels Güter*. Verglichen mit den 20 Millionen Tonnen Weizen, den 80 Millionen Tonnen Kohle oder gar den 320 Millionen Tonnen Erdölprodukte (Zahlen von 1953, nach Otremba) nehmen sich die 2 Millionen Tonnen Kaffee in Säcken zu 60 kg indessen recht bescheiden aus. (Immerhin sind es 30 Millionen Säcke, die aneinandergereiht 10 000 km ausmachen oder rund 1000 mittlere Schiffsladungen ergeben.)

Auch in der Liste der *Exporteure* (siehe Tabelle Seite 53) stehen die beiden Hauptproduzenten, Brasilien und Kolumbien, mit grossem Abstand an der Spitze. Allein aus der brasilianischen Haupt-

region, jener von São Paulo, wurden seit dem Zweiten Weltkrieg in den besten Jahren bis 11 Millionen Säcke ausgeführt, was 1300 Millionen Schweizer Franken einbrachte.

Dass die panamerikanische Kaffeekonferenz in den Vereinigten Staaten stattfindet, hat seine Ursache darin, dass die USA auch *Hauptabnehmer* des lateinamerikanischen Kaffees, ja des Kaffees überhaupt sind. Ihr Import erreichte 1955 beinahe 1,2 Millionen Tonnen oder 58 % des Weltexportes. An nächster Stelle folgen die grössten europäischen Staaten, wie Frankreich, Deutschland, die Beneluxländer, Italien und Skandinavien. Die Summe aller europäischen Importe erreicht aber kaum die Hälfte von dem, was die USA kaufen. Wichtigste Einfuhrhäfen für Kaffee sind der Bedeutung nach: New York, Le Havre, Antwerpen, Hamburg, Triest und Rotterdam.

Die gesamte Einfuhrmenge der *Schweiz* mit 18 000 Tonnen (1955) nimmt sich neben den Riesenzahlen der USA (1 178 000 Tonnen), Frankreichs (179 000 Tonnen), der Beneluxländer (78 000 Tonnen) oder auch nur Schwedens (mit 53 000 Tonnen) eher bescheiden aus. Mit über 5 kg Verbrauch pro Kopf und Jahr steht aber unser Land dennoch recht weit vorn. Die nordeuropäischen Nationen brauchen 7 kg, Brasilien ebenfalls, die USA 6 bis 7 kg und die Beneluxländer 5,8 kg.

Zusammenfassend lässt sich sagen:

1. *Zwei Hauptproduktionsräume* (Lateinamerika und Mittelafrika) *liefern an zwei Hauptkonsumräume* (USA und Westeuropa).

2. Der Erdteil Amerika ist nicht nur der wichtigste Erzeuger von Kaffee (> 70 % der Weltproduktion), sondern auch dessen weitaus wichtigster Abnehmer: USA allein > 50 % des Welthandelskaffees, dazu die Lateinamerikaner mit ihrem Eigenverbrauch. Santos ist vor Rio de Janeiro grösster Ausfuhrhafen und Stapelplatz. Drei Fünftel des brasilianischen Kaffee-Exportes gehen über Santos, ein Fünftel über Rio de Janeiro und der Rest über Vitoria und die kleineren Häfen. (Santos wurde aus einer vom Gelbfieber verseuchten, sumpfigen Hafengebucht nach durchgeführter Melioration der Umgebung verbessert und durch künstliche granitene Hafendämme Brasiliens wichtigster Ausfuhrhafen allgemein und der Haupthafen der Welt für Kaffee überhaupt.)

3. Die USA konsumieren ziemlich genau, was Brasilien und Kolumbien exportieren. New York ist der weitaus wichtigste Importhafen für Kaffee und damit zur Kaffeebörse der Welt geworden.

4. Auch die Schweiz gilt als ein Land relativ grossen Kaffeeverbrauchs, schwanken die Jahresimporte doch von 18 000 bis

24 000 Tonnen, was einen Wert von über 100 Millionen Franken repräsentiert. (Früher wurde auch viel Kaffee aus der Schweiz in Nachbarländer mit hoher Kaffeebesteuerung exportiert, z. T. sogar geschmuggelt.)

Für Kaffee, Tee und Kakao wurden total ganze 400 Millionen Franken ausgegeben, weitere 400 Millionen Franken für Tabak und 800 Millionen Franken für Alkohol. Das ist zusammengenommen ebensoviel, wie für die lebenswichtigsten Nahrungsmittel, für Brot, Milch und Milchprodukte sowie Fleisch von unserem Volke im Jahr ausgegeben wird.

VI. Vom Kaffeetrinken in alter und neuer Zeit

a) Der Kaffee erobert die Welt

Dieses Kapitel beginnt mit einer Legende, wie dies so oft in der Kulturgeschichte der Fall ist. Ihr Ursprung reicht in vorhistorisches Dunkel zurück.

Im Morgenland soll ein armer Hirte beobachtet haben, dass seine Ziegen öfters auffallend unruhig gewesen seien, wenn sie abends von der Weide zurückkehrten. Er ging der Sache nach und bemerkte, dass die Geissen die kirschenartigen Früchte eines Strauches beknabberten. Damit musste die ungewöhnliche Munterkeit der Tiere wohl zusammenhängen. Der Hirte ass nun selber von diesen Früchten, nachdem er sie zerstampft und gekocht hatte, worauf er heiter und redselig wurde, so dass er bei seinen Nachbarn in den Verdacht geriet, sich dem vom Islam verbotenen Weingenuss hinzugeben. Er gab daraufhin seine Entdeckung bekannt, worauf allen klar wurde, dass Allah den Kaffee hatte wachsen lassen, um den Gläubigen einen Ersatz für den verbotenen Weingenuss zu bieten.

Eine andere Legende führt die Entdeckung des Kaffees auf abessinische Mönche zurück, die die Zweige mit den reifen Früchten des Kaffeestrauches verbrannten, um einen besonderen Wohlgeruch zu erzeugen. Es war von da kein weiter Weg mehr von der gerösteten Bohne am Strauch bis zum ersten Kaffeeaufguss.

Der erste geschichtlich verbürgte Bericht über den Kaffee stammt von einem Araber, der um die Mitte des 15. Jahrhunderts lebte. Er schrieb, dass der Mufti der Stadt Aden auf der Reise nach Abessinien Landsleute getroffen habe, die Kaffee bereiteten und diesen Trank als Arznei gegen allerlei Gebrechen benutzten. Da er sich selbst nach dem Genuss wohler fühlte, liess er nach seiner Rückkehr Kaffee in den Derwisch-Klöstern durch die mohammedanischen Mönche an-

bauen. Das Kaffeetrinken wurde diesen sehr empfohlen, weil sie bei ihren nächtlichen Andachten damit leichter wach blieben.

Auch diese Ueberlieferung mutet noch etwas legendenhaft an. Sicher ist aber, dass das Kaffeetrinken um 1450 in Arabien bekannt war und von dort durch die Pilger über die ganze Welt des Islams verbreitet wurde. Der eigentliche Siegeszug des Kaffees begann jedoch erst im 16. Jahrhundert. Um 1517 lernte der türkische Statthalter in Mekka das Getränk unter dem arabischen Namen Kahwa kennen. Der Sultan in Konstantinopel, dem Berichte darüber zukamen, verhielt sich zuerst ablehnend. Erst 1554 wurde in der erwähnten Stadt die erste Kaffeeschenke Europas eröffnet. Der Deutsche Rauwolf in Augsburg beschrieb 1583 erstmals das fremdartige Getränk unter dem Namen «Chaube». Er hatte es in Aleppo kennengelernt. Die Türken exportierten Kaffee auf dem Seeweg nach Venedig (1615) und Marseille (1644); auf dem Landweg kam er in den Balkan und von Marseille nach Paris. In der Siegesbeute, die Prinz Eugen 1683 vor Wien zufiel, befand sich ein riesiger Vorrat an Kaffee. Die «Ostindischen Kompagnien» brachten Kaffee nach Amsterdam (1637) und London. Bald entstanden in Westeuropa die ersten Kaffeehäuser, das erste in Wien um 1650; weitere folgten dort seit 1683, in London seit 1652, in Paris seit 1669. Die Kaffeestuben wurden bald die Treffpunkte der Künstler, Literaten und Schauspieler und damit der geistigen Welt schlechthin. Das «Wiener Kaffeehaus» und die Cafés von Montmartre und Montparnasse in Paris haben diese Tradition bis in unsere Tage aufrechterhalten.

Die Einrichtung und Führung von Kaffeestuben wurde im 18. und 19. Jahrhundert eine Spezialität auswandernder Engadiner, Bergeller, Puschlaver, Münstertaler usw., die in allen grösseren europäischen Städten solche einrichteten und das Getränk in Verbindung mit heimischem Süssgebäck den zahlreichen Gästen anboten. Aus diesen Kaffeestuben der Engadiner Patissiers kam — wenn sie zurückkehrten — Reichtum in das Tal, und manches stattliche Haus ist heute noch im Besitze der Familien der Kaffeestubeninhaber. Der Weg zur Hotellerie war dabei nicht weit. Die Engadiner Kaffeestuben im Ausland waren Familienunternehmungen, die sich jeweils auf eine Stadt konzentrierten. Viele bestehen heute noch. Sie sind sogar durch die Literaturgeschichte bekanntgeworden, so besonders das Café Josty in Berlin, das oft erwähnt wird.

b) Widerstände

Um den Kaffeegenuss entstand anfänglich allenthalben grosser Streit. In der heiligen Stadt Mekka wurde er zunächst durch den Sultan

verboten; in Europa erklärte ihn die Obrigkeit als eine schädliche Sucht des Volkes. Kaffeehäuser wurden als Orte der Verschwörung aufgehoben. Auch in Bern sind Kaffeestuben im 18. Jahrhundert durch behördliche Eingriffe geschlossen worden. Als Begründung wurde angeführt, dass in diesen Lokalen die Tagesneuigkeiten in masslosen Formen kommentiert würden. Noch 1767 erliess Friedrich der Grosse in Berlin ein Kaffeehausverbot. Trotzdem setzte sich das Kaffeetrinken durch. Man fing an, es kräftig zu besteuern, so in Preussen seit 1781. Napoleons Kontinentalsperre behinderte vorübergehend die Verbreitung des Kaffees; die Preise wurden damals in schwindelnde Höhen hinaufgetrieben. Aus dieser Zeit der Teuerung stammen die bekannten Ersatz- und Streckmittel. Nichts vermochte aber das verdauungsfördernde Getränk zu verdrängen, keine politische oder wirtschaftliche Krisenzeit seine unaufhaltsame Ausbreitung zu bremsen. Von Europa aus fand der Kaffee seinen Weg in die aussereuropäische Welt westlicher Völker.

Man darf heute füglich behaupten, dass sich der Kaffeegenuss die Welt erobert hat. Im Lappenzelt am Nordkap wird er gleichermassen gepflegt wie beim Neger und Indianer unter dem Aequator. Oft haben gerade die kaffeefernsten Völker ihn am stärksten zu ihrem Nationalgetränk gemacht. Das gilt zum Beispiel für Finnen, Schweden und Norweger.

In unserer wirtschaftlich blühenden Zeit ist der Kaffee in alle Schichten des Volkes gedrungen. Ihm wird von Unzähligen ein beträchtlicher Teil der Mussezeit geopfert. Ueber die Formen, in welche die moderne Technik den Kaffeegenuss umprägte, ist an anderer Stelle berichtet worden (Kap. IV, S. 43).

VII. Zahlen zum Kaffee

Tabelle 1: Aufzucht, Ernte und Ertrag der Kaffeepflanzen

	Arabica-Kaffee	Liberica-Kaffee	Robusta-Kaffee
<i>Pflanzung</i>			
Abstand von Baum zu Baum	2 bis 4 m	4 m	3 m
Bäume pro Pflanzloch	1-2 3-6	1	1
Hauptregion	Asien, Afrika	Brasilien	Westafrika, Zentralamerika
			Ostafrika Aequatorialafrika
<i>Ertrag</i>			
pro Baum	700-1000 g (-2500)	1200-2000 g (-5500)	600-2500 g
pro Hektare	270-990 kg	1500-2200 kg	600-1800 kg
bezogen auf Erntegewicht (sog. Rendement)	1 : 5	1 : 10	1 : 4

Haupterntezeiten

in	von	bis
Indonesien: Java	Juli	Oktober
Ostafrika: Abessinien	Dezember	Mai
Kenia	Oktober	Februar
Westafrika: Kamerun	November	April
Amerika: Mexiko	Oktober	März
Guatemala	September	März
Kolumbien (Bogotá)	November	Januar
Brasilien (São Paulo)	August	Oktober

Anmerkung: Je nach Höhenlage und Witterungsablauf erfahren diese Haupterntezeiten noch beträchtliche Verschiebungen

Tabelle 2: Erzeugung und Ausfuhr von Kaffee

Anbaugelände (es sind nur die wich- tigeren aufgeföhrt)	Produktion in 1000 t		Anteil Welt- produktion in %		Export in 1000 t	
	1934/38	1957	1934/38	1957	1934/38	1955
Brasilien	1446	1409	59,8	46,8	874	822
Kolumbien	251	372	10,4	12,3	230	352
Venezuela	58	50	2,6	1,7	54	38
Ecuador	14	18	0,6	0,6	14	.
Mexiko	44	93	2	3,1	37	84
Guatemala	55	78	2,5	2,6	47	58
Salvador	64	78	2,9	2,6	54	72
Costa Rica	23	44	1,1	1,4	23	28
Nicaragua	15	23	0,6	0,8	15	.
Honduras	3	11	0,1	0,4	.	.
Kuba	32	44	1,5	1,4	4	67
Dominikanische Republik	24	36	1,1	1,2	10	23
Haiti	27	33	1,3	1,1	28	21
Porto Rico	3	9	0,1	0,3	8	.
Indonesien	118	47	5	1,6	85	.
Indische Union	16	44	0,7	1,4	9	.
Französisch-Westafrika	8	100	0,3	3,4	8	95
Angola	16	75	0,7	2,5	15	.
Kongo (Belgien)	17	45	0,8	1,5	16	43
Madagaskar	23	57	1,1	1,9	24	48
Uganda/Kenia	27	90	1,3	3	39	95
Tanganjika	15	49	0,6	1,6	15	.
Aethiopien (Abessinien)	—	52	—	1,7	—	42
Welt	2242	3019	100	100	2000 (rd.)	1800 (rd.)

Tabelle 3: Verbrauch von Kaffee

Hauptabnehmer	Import in 1000 t		Konsum pro Kopf in kg	
	1932/33	1955	1934/38	1957
USA	665	1178	6,2	7,0
Kanada	14	47	1,5	3,3
Argentinien	23	28	1,8	1,8
Algerien	14	22	2,0	2,2
Südafrikanische Union	12	10	1,5	1,0
Frankreich	193	179	4,4	4,1
Deutschland	127	120	2,5	2,4
Belgien/Luxemburg	44	78	5,7	5,8
Niederlande	44	29	4,2	2,8
Finnland	15	30	5,4	7,0
Schweden	45	53	7,7	7,2
Norwegen	16	21	6,1	6,5
Dänemark	22	28	7,5	6,0
Grossbritannien	16	34	0,3	0,5
Spanien	20	6	0,6	2,2
Italien	38	72	0,9	1,5
Schweiz °	17	18	3,7	5,2
Welt	1390	2026 (1953)		

Tabelle 4: Kurzer historischer Abriss

- 1450 Mohammedanische Pilger bringen den Kaffee aus seiner Heimat Abessinien nach Arabien
- 1520 Die Türken lernen bei der Eroberung Arabiens das Getränk «Kahwe» kennen
- 1554 Kaffee erstmals in Konstantinopel
- 1583 Leonhard Rauwolf aus Augsburg beschreibt das Getränk «Chaube», das er in Aleppo kennengelernt hat

° Zahlen zum Import und Verbrauch von Kaffee in der Schweiz findet man zusätzlich auf den Seiten 43 und 48.

- 1615 Erstmals Kaffee in Venedig
- 1637 In Amsterdam wird die erste Rohkaffee-fracht aus Arabien gelöst
- 1650 Erstes Kaffeehaus in Mitteleuropa (Wien)
- 1652 Segler der Holländisch-ostindischen Kompagnie nehmen Kaffee von Mokka nach Holland und bringen die ersten Kaffee-stecklinge nach Java
- 1683 Prinz Eugen verteidigt Wien gegen die Türken. In der Sieges-beute befinden sich riesige Kaffeevorräte
- 1705 Die Kaffeepflanze wird nach Ceylon und aufs ostindische Festland gebracht
- 1706 In den Gewächshäusern des Botanischen Gartens von Amster-dam wird der erste Kaffee gezogen
- 1714 Geschenk zweier *Coffea-arabica*-Stauden aus dem Botanischen Garten von Amsterdam an König Ludwig XIV. von Frank-reich. Gleichzeitig wird die Kaffeepflanze in Holländisch-Guayana eingeführt
- 1719 Franzosen bringen eine Kaffeestaude auf die Antillen, Marti-nique, dann Guadeloupe
- 1721 Kaffeestrauch gelangt nach Haiti und Jamaica
- 1727 Erstmals wird Kaffee in Brasilien gepflanzt (Provinz Pará)
- 1740 Der Kaffee erreicht Mittelbrasilien (Provinz Bahia)
- 1767 Kaffee durch königliche Deklaration in Preussen verboten (Friedrich der Grosse)
- 1781 Der Kaffee wird auch in Preussen salonfähig (unter kräftiger Besteuerung)
- 1795 Die Kaffeepflanze kommt nach Mexiko und Zentralamerika
- 1806 Napoleons Kontinentalsperre verteuert den Kaffee und fördert die Herstellung von Kaffee-Ersatz
- 1850 Jetzt erst wird in Südbrasilien (Staat São Paulo) Kaffee in grösserem Maßstab angebaut
- 1863 Kaffeepflanzungen von Ceylon und Indien durch Rostpilz (*Hemileia*) zerstört
- 1882 Die Kaffee-Ernte der Welt übersteigt erstmals 10 Millionen Säcke
- 1898 Entdeckung von wildwachsenden *Coffea-robusta*-Sträuchern im Kongogebiet
- 1907 Die Welternte (24 Millionen Säcke) und insbesondere der An-teil Brasiliens (65%) erreichen einen ersten Höhepunkt
- 1930 Rekorderteinte mit der Höchstproduktion von 40 Millionen Säcken (davon drei Viertel in Brasilien gewachsen)
- 1938 Die Kaffeekonserven Nescafé («instant coffee») kommt auf den Markt

Literatur

- 1 Ukers William H., All about coffee. New York 1935
- 2 Spriestersbach Hans, Kaffee — Kakao — Tee. Hamburg 1959
- 3 Ciupka Paul, Taschenbuch des Kaffeefachmanns. Hamburg 1931
- 4 Müller Edgar, Kaffee und Rösten. Hamburg 1929
- 5 Pritzker J., Allgemeine Warenkunde der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände. Thun 1951
- 6 Semjonow Juri, Die Güter der Erde. Berlin 1936
- 7 Schmeil O., Lehrbuch der Botanik. Leipzig 1934
- 8 Boesch Hans, Die Wirtschaftslandschaften der Erde. Zürich 1947
- 9 Erde und Weltwirtschaft, Band II: Lütgens Rudolf, Die Produktionsräume der Weltwirtschaft. Stuttgart 1952
- 10 Lehrbuch der Allgemeinen Geographie, Band VII: Obst Erich, Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie. Berlin 1959
- 11 Kirchgraber Richard, Kleine Weltwirtschaftsgeographie. Zürich 1956
- 12 Widrig A., Geographie der Welt. Zürich 1956
- 13 Bauer Ludwig, Erde und Mensch (Band VII des Erdkundlichen Unterrichtswerkes). München 1953
- 14 Die Erde, Verlag Hallwag: Boesch H., Zentralamerika. Gutersonn H., Brasilien. Bern 1957
- 15 Pahlen Kurt, Südamerika. Zürich 1949
- 16 Fischer, Weltalmanach (Zahlen, Daten, Fakten). Frankfurt 1960
- 17 Schweizer Lexikon, Encyclios-Verlag. Zürich 1945—48
- 18 J. Schlittler, Wegwarte — Cichorium intybus: Kommentar zum entsprechenden Schulwandbild. Siehe Umschlagseite 3
- 19 Geographisches Lehrwerk für Schweizer Mittelschulen, Band 3, Bernhard/Gutersonn, Amerika. Bern 1956

Für mancherlei Hinweise und mündliche Auskünfte ist der Verfasser Herrn *Hans Giger*, Kaufmann in Bern, zu Dank verpflichtet.

Bebilderung des Heftes

Soweit bei den Illustrationen nicht eine besondere Quelle angegeben ist, wurden diese, d. h. alle Photographien, von der Botschaft Brasiliens in Bern in freundlicher Weise zur Verfügung gestellt.

- Nr. 57 **Adler.** Maler: Robert Hainard, Genf
Kommentar: Robert Hainard, Willy Huber,
Hans Zollinger
- Nr. 69 **Fuchsfamilie.** Maler: Robert Hainard, Genf
Kommentar: Hans Zollinger
- Nr. 78 **Vögel am Futterbrett.** Maler: Adolf Diet...

- Nr. 88 **Bündner Bergdorf im Winter.** Maler: Alois
Carigiet, Zürich
Kommentar: Alfons Maissen, M. Simmen
- Nr. 109 **Wildheuer.** Maler: w. o.
Kommentar: Jost Hösli, René Salathé

Wir bitten um Rückgabe des Buches bis:

- Nr. 6
Nr. 8
Nr. 8
Nr. 9
Nr. 9
Nr. 1
Nr. 1
Nr. 1

19. OKT. 1981		
23. AUG. 1982		
17. JAN. 1983		
29. AUG. 1984		
16. AUG. 1985		
26. JAN. 1987		

Der
Arb

- Nr. 10
Nr. 11
Nr. 12
Nr. 15
Nr. 39
Nr. 41
Nr. 42
Nr. 46
Nr. 47
Nr. 49

Maler: Wilh. Hartung jun., Zürich
: Fritz Brunner, Hilde Ribl-
Hedy Sutter, Fred Lehmann
an einem Ufergelände
anette Genoud, Lausanne
: Georg Gisi,
nberger, Robert Stuber.
er: Paul Bachmann, Hirzel
: Anna Cassmann, Ernst Gun-
l Lehmann, Rudolf Schoch
ler: Alfred Sidler, Luzern
; Emil Fromaigeat,
tti, Hans Stoll

seitenbilder

l Tier (49); Frühlingswald (82);
chen (94).
(10); Bergwiese (22); Auszug
shirten (39); Körnernte (41);
ide (47); Stengelloser Enzian
k; Parallelserie zum SSW; glei-
führung und Preise); Hecken-
).
nte (11); Kartoffelernte (42);
r (46).
a Futterbrett (78); Lawinen (3,

e Naturgewalten

Steinschlag. Maler: Viktor Sur-
Bild vergriffen)
vorhanden: Ernst Furrer, Mar-
Ernst Zipkes

bauung. Maler: Viktor Surbek,
3. Auflage: E. Dasen, Franz

Maler: André Chavaz, Savièse
M. de Quervain, Hans Buchs,

aus in der Landschaft

(Nordostschweiz)
old Kündig, Horgen
Hilde Ribl-Brunner,
er, Johs. Solenthaler
rnhof. Maler: Viktor Surbek,

2. Aufl.): Paul Howald
läuser. Malerin: Maria Bass †,

Ludwig Knpfer, Erwin Poe-

Maler: Reinhold Kündig,

Max Gross, Werner Schnyder
aus. Maler: Carl Liner, Zürich
Karl Eigenmann und Mitarbei-
en

- Nr. 73 **Wasserfuhren im Wallis**
Maler: Alb. Chavaz, Savièse
Kommentar: Alfred Zollinger, Adrian Im-
boden
- Nr. 83 **Familie.** Maler: Walter Sautter, Zürich
K.: Gertrud Bänninger, A. Chabloz,
J. Keller, M. Simmen, Elisabeth Vogt

Handwerk, Technik, industrielle Werke,
Verkehr

- Nr. 8 **Hochdruckkraftwerk.** Maler: Hans Erni,
Luzern
Kommentar: A. Engler, R. Kaestlin (Elektro-
wirtschaft)

- Nr. 13 *Rheinhafen* (Basel). Maler: Martin A. Christ, Basel
Kommentar (2. Auflage): Gottlieb Gerhard
- Nr. 14 *Saline*. Maler: Hans Erni, Luzern
Kommentar vergriffen
- Nr. 15 *Gaswerk* (Schlieren bei Zürich)
Maler: Otto Baumberger, Unterengstringen
Kommentar vergriffen
- Nr. 31 *Verkehrsflugzeuge*. Maler: Hans Erni, Luzern
Kommentar: Max Gugolz
- Nr. 34 *Heimweberei*. Malerin: Anne-Marie v. Matt-Gunz, Stans
Kurzkommentar: Martin Schmid
- Nr. 48 *Giesserei*. Maler: Hans Erni, Luzern
Kommentar: A. v. Arx
- Nr. 55 *Schuhmacherwerkstatt*
Maler: Theo Glinz, Horn
Kommentar: Max Hänsenberger
- Nr. 65 *Bauplatz*. Maler: Carl Bieri, Bern
Kommentar: Max Gross, Eugen Hatt, Rudolf Schoch
- Nr. 70 *Dorfschmiede*. Maler: Louis Gøerg-Lauresch †, Genf
Kommentar: Pierre Gudit, Max Hänsenberger, Vreni Schüepf
- Nr. 74 *Backstube*. Maler: Daniele Buzzi, Locarno
Kommentar: Andreas Leuzinger, Hans Stoll, Willi Stutz
- Nr. 79 *Töpferei*. Maler: Henri Bischoff †
Kommentar: Jakob Hutter
- Nr. 90 *Bahnhof*. Maler: Jean Latour, Genf
Kommentar: Anton Eggermann, Max Hänsenberger, Karl Ingold, Willi Stutz
- Nr. 95 *Fluss-Schleuse*. Maler: Werner Schaad, Schaffhausen
Kommentar: Ernst Erzinger
- Nr. 102 *Strassenbau*. Maler: w. o.
Kommentar: Hch. Pfenninger

Märchen

- Nr. 21 *Rumpelstilzchen*. Maler: Fritz Deringer †, Uetikon am See
Kommentar siehe unter 96
- Nr. 96 *Schneewittchen*. Malerin: Ellisif, Genf
Kommentar: Märchenbilder: Martin Simmen
- Nr. 98 *Rapunzel*. Malerin: Valerie Heussler, Basel
Kommentar: Märchen Rapunzel: Max Lüthi

Urgeschichte

- Nr. 30 *Höhlenbewohner*. Maler: E. Hodel †, Luzern
Kurzkommentar:
- Nr. 51 *Pfahlbauer*. Maler: Paul Eichenberger, Beinwil am See
Kommentar: Reinhold Bosch, Walter Drach

Allgemeine Geschichte

- Nr. 35 *Handel in einer mittelalterlichen Stadt*
Maler: Paul Boesch, Bern
Kommentar: Werner Schnyder
- Nr. 40 *Römischer Gutshof*. Maler: Fritz Deringer †, Uetikon am See
Kommentar: Paul Ammann, Paul Boesch †, Christoph Simonett
- Nr. 66 *Burg*. Maler: Adolf Tièche †, Bern
Kommentar: E. P. Hürlimann, René Teuteberg
- Nr. 72 *Mittelalterliches Kloster*. Maler: Otto Kälin, Brugg
Kommentar: Heinrich Meng
- Nr. 91 *Turnier*. Maler: Werner Weiskönig, St. Gallen
Kommentar: Alfred Bruckner

- Nr. 99 *Schiffe des Kolumbus*. Maler: Henri Meylan, Genf
Kommentar: Albert Hakios

Schweizergeschichte und Verfassungkunde

- Nr. 71 *Alemannische Siedelung*. Maler: Reinhold Kündig, Horgen
Kommentar: Hans Ulrich Guyan
- Nr. 44 *Die Schlacht bei Sempach*. Maler: Otto Baumberger, Unterengstringen
Kommentar: Hans Dommann †
- Nr. 45 *St. Jakob an der Birs*. Maler: O. Baumberger, Unterengstringen
Kommentar: Albert Bruckner, H. Hardmeier
- Nr. 23 *Murten 1476*. Maler: Otto Baumberger, Unterengstringen
Kurzkommentar: E. Flückiger
- Nr. 58 *Giornico 1478*. Maler: Aldo Patocchi, Lugano
Kommentar: Fernando Zappa
- Nr. 53 *Alte Tagsatzung*. Maler: Otto Kälin, Brugg
Kommentar: Otto Mittler, Alfred Zollinger
- Nr. 5 *Söldnerzug*. Maler: Burkhard Mangold †, Basel
Kommentar: Hch. Hardmeier, Ed. A. Gessler †, Christian Hatz †
- Nr. 54 *Bundesversammlung 1848*
Maler: Werner Weiskönig, St. Gallen
Kommentar: Hans Sommer
- Nr. 27 *Glarner Landsgemeinde*
Maler: Burkhard Mangold †, Basel
Kommentar: Otto Mittler, Georg Thürer, Alfred Zollinger
- Nr. 32 *Grenzwaacht* (Mitrailleure). Maler: Willi Koch, St. Gallen
Kommentar: Rob. Furrer †, Charles Grec †, Karl Ingold, Paul Wettstein
- Nr. 75 *Fahnenehrung 1945*. Maler: Werner Weiskönig, St. Gallen
Kommentar: Hs. Thürer, Theo Luther, Max Nef

Baustile

- Nr. 100 *Romanischer Baustil* (Allerheiligen, Schaffhausen). Maler: Harry Buser, Zürich
Kommentar: Linus Birchler
- Nr. 16 *Gotischer Baustil* (Kathedrale Lausanne)
Maler: Karl Peterli, Wil (St. Gallen)
- Nr. 28 *Barock* (Klosterkirche Einsiedeln). Maler: A. Schenker, St. Gallen
Kommentar: Romanik, Gotik, Barock. Linus Birchler, M. Simmen
- Nr. 80 *Renaissance* (Kathedrale Lugano). Maler: Pietro Chiesa, Sorengo-Lugano
Kommentar: Piero Bianconi, Pierre Rebetez

Orbis pictus

(Geographische Auslandserie)

- Nr. 63 *Fjord*. Maler: Paul Röthlisberger, Neuchâtel
Kommentar: Hans Boesch, W. Angst
- Nr. 64 *Wüste mit Pyramiden*. Maler: René Martin, Perroy sur Rolle
Kommentar: F. R. Falkner, Herbert Ricke
- Nr. 68 *Oase*. Maler: René Martin, Perroy sur Rolle
Kommentar: M. Nobs
- Nr. 76 *Vulkan*. Maler: Fred Stauffer, Wabern
Kommentar: Karl Suter
- Nr. 84 *Reisplantage*. Maler: Georges Item, Biel
Kommentar: Werner Wolf
- Nr. 92 *Tropischer Sumpfwald*. Maler: Rolf Dürig, Bern
Kommentar: Rudolf Braun
- Nr. 104 *Meerhafen*. Maler: Jean Latour, Genf.
Kommentar: Karl Suter, Zürich
- Nr. 108 *Kaffeepflanzung*. Maler: Paul Bovée, Delémont
Kommentar: Werner Kuhn, Bern