

Die Anlage einer kleinen Kaffeepflanzung am Meruberge

von K. Landgrebe.

(Fortsetzung, zu Nr. 3, 1924/25)

Ich komme jetzt zu einigen Spezialfachen: Zunächst die Schattenbäume. Die Frage des Schattenbaumes ist bei uns noch nicht geklärt, seine Notwendigkeit aber allseitig anerkannt. In äquatorferneren Betrieben mit viel Regen, Nebel und Bevölkerung ist der Schattenbaum wohl zu entbehren. Der Zweck des Schattenbaumes ist, den Kaffeebaum in seine naturgemäßen Verhältnisse zu bringen, er ist wie ein Gewächs des lichten Waldes. Er verhütet zu starkes Tragen der Bäume mit folgender Erschöpfung. Die Bäume verhalten sich unter ihm gesunder und kräftiger und damit widerstandsfähiger gegen Schädlinge und Hemileia. Zu nehmen sind Bäume mit tiefer Wurzelung, die ihre Nahrungsmittel aus tieferen Schichten entnehmen als die Kaffeebäume. Darum sind z. B. sämtliche Akazien zu verwerfen, da sie sehr flach wurzeln, mag auch sonst ihre Form und Belaubung sehr günstig erscheinen. Ein geeigneter Schattenbaum soll eine schirmförmige Krone haben, schnellwüchsig und möglichst selbst nutzbar sein. Die bisher meist angepflanzte *Crotonia robusta* genügt diesen Wünschen nur unvollkommen, da sie einen pyramidenförmigen Wuchs hat. Auch hat sie bei uns auf vielen Pflanzungen versagt, da sie von großen Termiten, — die kleinen nagen sie ohne Gefahr für den Baum an, — am Wurzelhals, manchmal auch bis $\frac{1}{2}$ m über dem Boden abgeriegelt wird und eingeht. Vielleicht ist dem durch Bestreichen mit Pflanzenleim entgegen zu arbeiten. Ihre Aussaat erfolgt am besten etwa 3 Monate vor dem Auspflanzen im Januar. Sie sind dann im April ca. 10 cm hoch und es treten bei dieser Größe beim Auspflanzen kaum Verluste auf. Größere verpflanzen sich nur schwer. Bei ihnen ist beste Pflanzenweite wohl $7\frac{1}{2}$ oder $7\frac{1}{2}$ m hoch und so gestellt, daß sie nicht in der Kreuzung der Diagonale zwischen 4 Kaffeebäumen zu stehen kommen, damit mit Grubber oder Pflug hindurchgefahren werden kann. Ihre Pflanzlöcher macht man ca. 20×30 cm groß. Werfen sie später zu dichten Schatten, so sind die Neste auszusäen. Die weiter verwandte *Albizia* ist windbrüchig, andere leiden derart unter Bohrkäfern, die aber nicht an die Kaffeebäume gehen, daß sie brechen. Ich habe deshalb einen bei mir wachsenden Waldbaum gewählt, der allerdings nicht so schnell wächst wie jene, sonst alle Bedingungen erfüllt. Sein Laub wird leider hin und wieder von einer kleinen grünen Raupe kahl gefressen, dem aber vielleicht zu begegnen ist. Sein Holz ist auch nutzbar. Seine Früchte sind mantelartig, das Laub, das auf der Unterseite silbergrau, oben dunkelgrün ist, ficht von unten bräunlich aus. Man pflanzt ihn zunächst vielleicht 5×5 m und schlägt später die Hälfte heraus, wenn es noch ohne Schaden der Kaffeebäume geschehen kann.

Als Zwischenkulturen kommen nur stickstoffanreichernde Pflanzen, also Leguminosen, in Betracht. — Auf Steppenboden verbieten sich diese im ersten Jahre, weil das Land erst völlig quedenrein zu machen ist. Bohnen legt man in der zweiten Hälfte der Regenzeit aus in ca. 1 Fuß Abstand. Doch ist ihre Abzahnmöglichkeit und ihr Preis meist gering, auch erschweren sie die Bewässerung. Auch ist die Anreicherung des Bodens mit Stickstoff durch sie recht zweifelhaft, wenn man sie nicht vor oder bei der Blüte vollkommen unterhackt. Denn der in den Wurzelknöllchen angereicherte Stickstoff wird zur Fruchtausbildung fast völlig wieder aufgezehrt. Außerdem werden aber auch Phosphor und Kali dem Boden entzogen. Werden aber noch, wie bei uns allgemein üblich, bei der Ernte auch noch die Wurzeln heraus gezogen, dann ist die vermeintliche Stickstoffanreicherung des Bodens ganz gewiß illusorisch. Es tritt also in jedem Falle durch den Bohnenbau bei ihrer Übernutzung eine Verarmung des Bodens ein, wenn dem nicht durch ausreichende Düngung begegnet wird. Ich bin aus den angeführten Gründen kein Freund von Zwischenkulturen.

Die Bewässerung erfolgt folgendermaßen: die zu den verschiedenen Schlägen führenden dauernden Zuleitungsgräben werden auf dem Schläge

zum Zwecke der Bewässerung je in 6—10 Rinnen geteilt, in die das Wasser gleichmäßig verteilt wird, an denen je 1 Arbeiter arbeitet. In den lockeren Boden zieht der Mann mit der Hacke oder Spaten eine Rinne und macht um die Bäume Teller, in die das Wasser geleitet wird, einmal rechts, einmal links. Während ein Teller vollläuft, macht der Mann einen anderen Teller und die Rinnen ca. 250 m lang. Also 200 Bäume, je 100 auf jeder Seite, können mit solchen Rinnen bewässert werden. Bei weiterer Entfernung ist wohl wieder aus einem anderen Zuleitungsgraben eine neue Rinnenteilung vorzunehmen, weil das Wasser in dem lockeren Boden versinkt. Aus diesem Grunde legt man am besten auch Doppelhektare in der Gefällrichtung an also ein Schlag 100 m lang und 200 m breit. Junge Bäume werden bei uns 4—5 mal im Jahr bewässert, bei ausgewachsenen genügt 2—3malige Bewässerung. Durch die Bewässerung wird die Blüte auch mehr verteilt und dadurch die Ernte. Zur Erzeugung einer Blüte würde ich darum auch immer im Januar bewässern. In Gegenden ohne Bewässerung drängt sich die Blüte und also auch die Fruchtzeit und die Ernte immer sehr zusammen, was die Arbeit erschwert und manchmal die völlige Aberntung unmöglich macht. Bei uns pflegen 3 Blüten in Masse im November, Dezember und Januar einzutreten nach Bewässerung oder Regenböden, der kleinen Regenzeit, sie dauert nur wenige Stunden. Daher verteilt sich die Ernte nachher vom Mai bis September, der Rest der Ernte reift wegen der kalten Zeit langsamer aus.

Im 2. Jahre bestand die Arbeit aus der leichten Reinigung und Bewässerung der ersten 4 ha, aus dem Löcher machen und zuwerfen, bepflanzen, Rigolen und Bewässern auf 25 ha. Das Rigolen ist aber kaum schon am 1. Oktober abgeschlossen, sondern wird sich noch weit in das 3. Arbeitsjahr fortsetzen. Um sich schon kleine Einnahmen zu verschaffen, wird der Pflanzler versuchen, sich durch Verkauf von Kaffeepflanzen und Schneiden von Brettern Nebenverdienste zu verschaffen.

Im 3. Jahre wird der Pflanzler, da die große Anlage des zweiten Jahres mit ihren rigolen und ausquecken ihn noch bis in das dritte Arbeitsjahr hinein stark beschäftigt, nur zu einer kleinen Anlage kommen können, sagen wir 5 ha. Aus den ersten 4 ha hat er in diesem Jahr die erste Ernte mit einem mittleren Ertrag von 12 Ztr. pro ha und $\frac{3}{4}$ Pfd. pro Baum, insgesamt also 48 Ztr., was bei uns einen Nettoertrag von etwa 2648 M. entsprach. Wieder wird er sich Nebenverdiensten aus Pflanzen- und Bretterverkauf zu verschaffen suchen.

Die Ernte beginnt bei uns je nach der Höhenlage früher oder später, im Hauptgebiet, in etwa 1300 m Höhe Anfang Mai und dauert, wie gesagt, bis Ende September, doch kann sie sich gelegentlich wohl noch etwas rückwärts verschieben. Die Früchte sind im Zustand der Pflückreife dunkelrot und von Größe und Aussehen unserer Kirschen. Sie sitzen an kurzen, etwa $\frac{1}{2}$ cm langen Stielen zusammengedrängt an den Kerben der Zweige. Das Laub pflegt an diesen bei der Reife abzufallen. Sind die Bäume noch jung und ohne Beschattung, liegt also die Gefahr des Uebertragens vor, so werden die Kirschen am grünen Holze abgestreift, wenn sie etwa erbsengroß sind. 1 Mufuma pflückt in der Vollernte 4 Petroleumtins (1 Tin faßt 25 l Petroleum) oder große Eimer Kirschen, wenn er selbst die Kirschen zur Aufbereitung tragen muß. Man wird deshalb auf ausgedehnten Anlagen Karren zum Transport zur Aufbereitung verwenden, bei noch weiterer Ausdehnung Rinnen, in denen dann der Kaffee zur Aufbereitung hinunter geschwehmt wird. Ein Mann wird dann 5—6 Tins oder Eimer pflücken können. Ein Eimer wiegt gestrichen 28 Pfd. Man kann also 140—168 Pfd. in diesem Falle pflücken, wenn er selbst trägt 112 Pfd., was etwa 25 Pfd. getrocknetem Hornschalkkaffee entspricht. Durch Prämien sind die Leute zu Mehrleistungen anzuregen. Wo Weiber oder Kinder zur Verfügung stehen, kann man diese sehr geeignet bei der Ernte verwenden. Für die Karren werden sich die sogenannten Sanftbarwagen, die 4 Räder haben, mit einem darauf befindlichen etwa 1—1 $\frac{1}{2}$ cbm fassenden Kasten gut eignen, oder zweirädrige Karren, die den Vorteil des schnelleren Ausleerens durch Umstürzen haben. Esel oder Ochsen kommen als Zugtiere dafür in Betracht.

In Rücksicht auf den Transport wird man die Aufbereitungsanlage von vornherein am unteren Ende der Pflanzung anlegen, wenn es nicht die Wasserkraftanlage erfordert, daß man sie oberhalb zur Verteilung des Wassers zu Bewässerungszwecken anlegt, dann also am oberen Ende. Doch ist dabei zu bedenken, daß sich die Betriebskosten steigern, weil die Erntemengen zu Berg gebracht werden müssen. Für die Aufbereitungsanlage genügt in den ersten Jahren ein Provisorium, um das verfügbare Kapital nicht zu überanstrengen. Es genügt die Anschaffung einer großen Entfleischungsmaschine, des sogenannten Pulpers, von drei Holztrögen aus ausgehöhlten Baumstämmen zum Gären und Waschen, von tragbaren Trockendarren und einem Gras- oder Wellblechschuppen zum Unterstellen der Darren bei Regen und nachts. Als bester Pulper hat sich bis jetzt der Hordoesche (?) 4—5 Loth pulper bewährt, der mit Reserveteilen und Teilen für den späteren Kraftbetrieb Loco Arusha 900 M. kostet. Kurz vor dem Krieg wurden Krupp'sche Pulper sehr empfohlen. Man soll nicht mit einem kleinen Modell anfangen, das unrationell arbeitet und doch bald nicht mehr ausreicht.

Der gepflückte Kaffee wird in eine oberhalb des Pulpers stehende Kiste geschüttet, unter der eine kleinere Wasserrinne mit Steinfang herführt. Durch ein unten an der Kiste befindliches Loch ergießt sich der Kaffee unter Nachhilfe eines Kindes in die Rinne und wird durch das Wasser dem Pulper zugeführt. Dieser wird von einem Mann gedreht. Eine einseitigen mit der Hand getriebene, rotierende, mit Buckeln verfehene Kupfertrommel trennt in diesen das Fruchtfleisch von den Samen, die nach verschiedenen Seiten herausfallen. Das Fleisch, die Pulpe, wird durch das Wasser abgeführt, gesammelt, kompostiert und als Dünger verwandt. Das Kompostieren hat mindestens ein Jahr lang zu erfolgen, möglichst unter Zusatz von Kalk. Frische Pulpe darf der Pflanzung nicht zugeführt werden. Die Samen fallen auf der anderen Seite in den Gärbottich. Es empfiehlt sich zweimaliges Pulpen, wonach fast reine Trennung von Samen und Pulpe eintritt. Später empfiehlt sich die Aufstellung eines zweiten, enger gestellten Pulpers, da gerade der Perlkaffee, der kleinere Kirschen bildet, ganz durchzukommen pflegt. Man stellt diesen so unter den ersten, daß die Masse aus dem ersten selbsttätig auch dem zweiten zufließt.

Beim Gären wird der Kaffee mit Decken zugebedt und in Ruhe gelassen. Es ist die sogenannte Trockengärung. Der Gärungsprozeß dauert in den ersten kalten Monaten bis 48 Stunden, in den späteren, heißen, 12—24 Stunden. Die Gärung ist vollendet, wenn der in die Hand genommene und geriebene Kaffee knirscht. Durch die Gärung hat sich der dem Samen noch anhaftende Schleim gelöst. Es wird nun sofort Wasser zugeführt und der Kaffee unter ständigem Umrühren und Zuführen frischen Wassers gewaschen, bis die zuerst milchige Brühe wasserklar geworden ist. Der oben schwimmende Kaffee wird zu der kompostierenden Pulpe geworfen und ist zu Beginn der Ernte besonders zahlreich. Es sind unausgebildete oder nicht vollreife Samen.

Der Kaffee kommt nun auf die Trockendarren. Diese bestehen bei der hier besprochenen provisorischen und billigen Anlage aus Holzrahmen, die unten mit engmaschigem Drahtgeflecht benagelt sind, die fußhoch auf in der Erde steckenden Pfosten ruhen, je 6 unter einer Darre. Das Drahtgeflecht empfiehlt sich mehr als Jute, da der Kaffee besser auch von unten trocknet und dasselbe wie ein Sieb wirkt, durch das etwa noch vorhandene Verunreinigungen herausfallen. 3 qm große Darren sind noch gut transportabel, sie können 1½ Ztr. trockenen Kaffee fassen, der jeden Tag umgerührt wird. Bei einer Ernte von 320 Ztr. brauchte ich 120 qm Trockensfläche in der Hochsaison, also 40 solcher Darren. Andere Pflanzler benutzen auch lange, feste Darren, die nachts mit Segeltuch oder Wellblech belegt werden. Bei der Aufbereitung genügen 4 Mann, nur an wenigen Tagen der Hochsaison 6, gegen Anfang und Ende 2 Mann. Die Trocknung ist nach 8—14 Tagen beendet. Der Kaffee muß dann nach Entfernen der Hornschale blau-grün sein und unter den Zähnen knacken. Er darf auf keinen Fall noch weich sein, da er sonst in den Säcken schimmelt und verdirbt. Als Kaffeesäcke werden Jutesäcke verwandt, die 1,20 Ztr. Hornschalkaffee fassen und 80 Hl pro Stück bei uns kosten. Die Lagerung der gefüllten Säcke erfolgt auf Holzunterlage unter

Dach. In Ermangelung von Säcken hatte ich mir im Kriege mehrere große Kisten angefertigt, mehrere m lang und breit und ca. 2 1/2 m hoch. Als vorübergehender Aufbewahrungsort empfiehlt sich das vielleicht auch sonst. Die Kisten müssen aber aus termitensicherem Holz sein.

Ist die Pflanzung nach dem 4. Januar in die Rentabilität eingetreten, so sind die Ueberflüsse und der Kapitalrest neben der dann notwendigen Viehbeschaffung in die Ausgestaltung der Aufbereitung zu stecken.

Eine den Verhältnissen einer mittleren Pflanzung, wie ich sie hier im Auge habe, entsprechende Anlage kostet ca. 10000 Rp. Benötigt werden: eine Wasserturbine — falls nicht Wasser genug vorhanden, ein Petroleummotor, — ein 2. Pulper, — einer auch als Reserve schon unbedingt nötig — eine Schälmaschine, eine Poliermaschine, eine Windsege, (Mayfahrt), eine Sortiermaschine. Diese Maschinen stellt man am besten auf cementierten Boden unter Wellblechdach ohne Seitenwände auf. Die cementierten Gär- und Waschbecken legt man am praktischsten unter den beiden Pulpern an, sodaß die ganze Anlage am besten an einem ziemlich steilen, aber nicht zu tiefen Abhang angelegt wird. Oben das Maschinenhaus, dann nach untenfolgend der 1. Pulper, der 2. Pulper, 3 Gär- und 1 Waschbecken — vor den 3 Gärbecken längs herlaufend — und endlich unten eine Auffangsgrube für die Pulpe. Diese letztere muß mit Wagen gut erreichbar sein, um die kompostierte Pulpe abfahren zu können. Dann ist weiter nötig ein nach vorn offener Schuppen zum Untersetzen der tragbaren Trockendarren bei Regen und nachts, und ein Lagerschuppen mit Dezimalwaage. Diese Schuppen werden wohl praktisch aus Patenteisen und Wellblech mit cementierten Fußböden hergestellt. Im Lagerschuppen sind etwa fußhohe Gestelle längs der Wände herzurichten zum Auflagern der Säcke. Später bei besserer und weiterer Ausgestaltung des Betriebes, aber nicht in der bezeichneten Summe enthalten, sind Trockenschuppen nötig mit ausfahrbaren Trockenbühnen — bis 3 Bühnen nach einer Seite möglichst und 3 nach der gegenüberliegenden — oder cementierte Trockentennen mit schiebbaren oder aufklappbaren Dächern. Beispiele in Guatemala usw. (Fortf. folgt.)



Derforschstelle.