



Deutscher Teeverband e.V.

Gotenstraße 21
20097 Hamburg
Tel.: 040 / 23 60 16 - 0
Fax.: 040 / 23 60 16 -10
E-Mail: tee@wga-hh.de

Die Teepflanzen *Camellia sinensis* und *Camellia assamica*

Einleitung

Die Wiege des Tees liegt in China. Dort wurde er bereits vor mehr als 5000 Jahren kultiviert und als grüner Tee getrunken. Dieser diente lange Zeit nur als Arzneimittel. Seinen Zug um die Welt begann der Tee 552 n. Chr., als buddhistische Mönche ihn von China nach Japan brachten. Den langen Weg nach Europa schaffte der Tee erst 1610, als er durch die holländische Ostasien-Companie über Amsterdam eingeführt wurde. Danach vergingen noch einmal 47 Jahre, bis in London das erste Teehaus seine Pforten öffnete. Seit etwa 1650 steht Tee in den Apothekerverordnungen, und das obwohl die physiologischen Wirkungen damals noch nicht im einzelnen bekannt waren. Ihm wurde pauschal eine Stärkung der Lebenskraft, des Gedächtnisses und der Seele zugesprochen. Außerdem glaubte man, dass er das Blut verdünne. Heute weiß man um die anregende Wirkung des Coffeins und die positive Wirkung der Polyphenole.

Die Teepflanze

Die Teepflanze gehört zur Familie der Theaceae und zur Gattung der Kameliengewächse. Man unterscheidet zwei Ur-Teepflanzen: *Camellia sinensis* (Chinapflanze) und *Camellia assamica* (Assampflanze). Bei beiden handelt es sich um immergrüne, baumförmige Sträucher mit gelblich-weißen Blüten und hartschaligen, haselnussähnlichen Früchten.

Die kurzstieligen Blätter sind wechselständig und meist lanzettenförmig sowie leicht gezahnt. Sie werden bis zu 12 cm lang. Jüngere Blätter besitzen an der Unterseite flaumige Härchen und sind hell. Mit zunehmendem Alter bekommen sie eine dunkelgrüne Farbe und werden leicht ledrig. Auch die Blattknospen weisen einen leichten Flaum auf. Nach dem allgemein gängigen Pflückmuster werden jeweils zwei junge Triebe und eine Knospe „two leaves and a bud“ gesammelt und zu schwarzem, Oolong oder grünem Tee verarbeitet. Aus diesem Grund erkennt man die feinen Haare bei Blatttees auch nach der Verarbeitung noch an einem hell-silbrigen Schimmer.

Teepflanzen besitzen eine bis zu sechs Meter lange Pfahlwurzel, die in aktiven Abschnitten eine Symbiose mit Pilzen eingeht. Es ist anzunehmen, dass sich wahrscheinlich auf diese Art und Weise die Versorgung mit Nährstoffen verbessert.

Kompakte Energiereserven für das Wachstum der Pflanze sitzen im feinen Wurzelgewebe und zwar in Form kleiner Stärkekörnchen. Teepflanzen stellen keine ausgeprägten Ansprüche an den Boden. Sie wachsen sowohl auf sandhaltigen als auch auf vulkanischen Böden. Optimal für gute Ernten sind jedoch tiefgründige, gut durchlüftete, nährstoffreiche und leicht saure Böden in einem pH-Bereich zwischen 5 bis 5,6. Und: sie dürfen keine Staunässe bilden.

Kultivierung der Teepflanze

Teepflanzen gedeihen im subtropischen bis tropischen Gürtel rund um den Äquator. Lohnend ist der Anbau zwischen dem 42. nördlichen Breitengrad und dem 27. südlichen Breitengrad. Als Höhengrenze gelten etwa 2.200 m, für die Chinapflanze bis zu 2.500 m. Sowohl Höhe als auch Anbaugebiet bestimmen, ähnlich wie beim Wein, die Konzentration einiger Inhaltsstoffe und damit letztendlich auch den Geschmack. Für den erfolgreichen Anbau der Teepflanzen gibt es eine Vielzahl klimatischer Voraussetzungen. Optimal ist eine mittlere Jahrestemperatur von mindestens 18 °C mit Höchstwerten von 32 °C im Schatten sowie wenig oder besser gar kein Frost. Die Sprossentwicklung steht in einem linearen Zusammenhang mit der Temperatur. Ebenso wichtig für gutes Gedeihen sind gleichmäßig über das Jahr verteilte Regenfälle von wenigstens 1.600 Litern. Weiterhin erfolgsversprechend ist eine durchschnittliche Sonneneinstrahlung von vier Stunden täglich.

Der kleine Unterschied

Camellia sinensis wächst bis zu sechs Meter hoch und bleibt auch ohne Beschneiden strauchartig. Sie entwickelt kleinere und zartere Blätter als die Assampflanze und liefert einen geringeren Ertrag. Gleichzeitig ist sie weniger Kälte empfindlich und somit auch für gemäßigte Zonen geeignet. Aufgebrüht ergibt *Camellia sinensis* eine eher helle Tassenfarbe und ein aromatisches, mild-blumiges Flavour. *Camellia assamica* erreicht ohne Rückschnitt die stattliche Höhe von 15 bis 20 Meter. Sie ist ein reines Tropengewächs, das viel Wärme braucht. Die Assampflanze bringt gute Erträge. Ihre Blätter sind drei bis viermal so groß wie die der Chinapflanze und sie wächst schnell. Neben diesem wirtschaftlichen Nutzen zeichnet sich die Assampflanze durch einen kräftigen Geschmack aus.

Auf den Plantagen ist es üblich, die Teepflanzen auf etwa einen Meter zurück zu schneiden. Dies hat zwei Gründe: Zum einen lassen sich die Blätter in dieser Höhe besser pflücken. Zum anderen bleibt der Teebusch in seiner vegetativen Phase und treibt immer wieder neue, zarte Blätter, die für die Teeherstellung von besonders großer Bedeutung sind.

Vermehrung

Heute werden fast nur noch die zahlreichen Kreuzungen der beiden Urpflanzen angebaut. Diese Hybride sind feiner und aromatischer im Geschmack, bringen einen hohen Ertrag, sind widerstandsfähiger und werden speziell für die Anforderungen der verschiedenen Anbaugebiete gezüchtet. Die durch Kreuzungen entstandenen Assamhybride haben sich als besonders gut erwiesen und wachsen heute in den meisten Teeanbaugebieten der Welt. Die jeweiligen Besonderheiten der Teesorten gehen jedoch nicht ausschließlich auf die Pflanze beziehungsweise Kreuzung zurück. Sie werden auch entscheidend durch Höhenlage, Klima, Boden und Bearbeitung geprägt.

Zur Gewinnung neuer Teepflanzen verwendet man heute nur noch Stecklinge. Sie stammen aus dem Mittelteil eines Triebes besonders kräftiger und ertragreicher Muttersorten. Die Stecklinge kommen in Beutel mit nährstoffreicher Muttererde und müssen feucht und schattig gehalten werden. Nach sechs Monaten werden sie allmählich an die Sonne gewöhnt. Nachdem die jungen Pflanzen zu Sträuchern von etwa 50 cm Höhe gewachsen sind, kommen sie auf große Plantagen. Pro Hektar braucht man etwa 12.000 bis 13.000 Pflanzen. Pflückreif sind sie etwa nach drei bis fünf Jahren und liefern je Hektar bis zu 1.500 kg fertigen Tee. Dabei kann ein Busch bis zu 140 Jahre alt werden.

Hellmut Grösser (1997): Tee für Wissensdurstige, Das Fachbuch vom Deutschen Teebüro

Walter Feldheim (1994): Tee- und Teeerzeugnisse, Blackwell Wissenschafts-Verlag

Deutscher Teeverband e.V.: Teepflanze – Botanische Geschichte, www.teeverband.de

Vom grünen Blatt zum schwarzen Tee - Orthodoxe und CTC-Produktion

Einleitung

Im Gegensatz zu Kaffee, der als Rohprodukt exportiert und im Verbraucherland geröstet wird, verarbeitet man schwarzen Tee direkt auf den Plantagen. Damit die empfindlichen Teeblätter ihre Frische und Qualität behalten, kommen sie gleich nach dem Pflücken auf schnellstem Weg in die Manufaktur. Dort werden sie entweder nach der orthodoxen oder der CTC-Methode aufbereitet. Während dieser Verarbeitung wandelt sich das grüne Blatt durch enzymatische Vorgänge zu schwarzem Tee. Dabei sind späteres Aroma und Farbe zum großen Teil vom Ablauf der Fermentation abhängig. Es gilt auf jeder Verarbeitungsstufe qualitätsbringende Substanzen zu erhalten. Um hier ein Optimum zu erreichen, braucht der Teehersteller Erfahrung und Feingefühl.

Früher verarbeitete jeder Teebauer seinen Tee selbst - mit viel Erfahrung und ohne Maschinen. Die Sonne trocknete die Blätter bis sie weich waren. Diese wurden dann mit bloßen Händen zu großen Kugeln gerollt. So blieben sie eine Zeit lang liegen, bis sie mit ihrem eigenen Saft durchtränkt waren. Anschließend kamen sie für ein bis zwei Stunden zur Fermentation in abgedeckte Körbe. Bei diesem Prozess erhielten sie eine kupferrote Farbe. Nach dem anschließenden Trocknen wurde der Tee an eine Faktorei verkauft, die die Blätter zum haltbar machen noch mehrmals erhitzte, dann sortierte und verpackte. Die insgesamt fünf Verarbeitungsschritte - Welken, Rollen, Fermentieren, Trocknen und Sortieren bzw. Sieben - sind heute noch die gleichen, auch wenn sie zum Teil mit Hilfe großer Maschinen ablaufen.

Zunächst entwickelte sich die orthodoxe Methode der Teeherstellung. Sie liefert jede gewünschte Art von Blattgraden (Sortierungen). Später kam die CTC-Methode mit ihrem verkürzten Produktionsablauf hinzu. Hier erhält man eine einheitlichere Blattgröße und einen eher schnell färbenden, kräftigen Aufguss. Das Verfahren wurde bereits 1931 von Mc Kercher erfunden, konnte sich aber erst in den 80er Jahren behaupten. Heute ist es die gängigste Art, Tee herzustellen.

1. Die orthodoxe Teeproduktion

Teeblätter sind sehr empfindlich und müssen nach dem Pflücken so schnell wie möglich verarbeitet werden. Eine kurze Lagerung ist, wenn überhaupt, nur bei 0 bis 5 °C möglich, ohne Qualität einzubüßen. Für die orthodoxe Teeproduktion ist es außerdem wichtig, dass die Blätter klein und jung (maximal zwei bis drei Wochen) sind. Sonst lassen sie sich nur schwer bearbeiten.

1.1. Welken

Beim Trocknungsprozess - dem so genannten Welken - erschlaffen die Blätter. Sie werden ledrig weich und geschmeidig, was eine Voraussetzung für das anschließende Rollen ist. Es gilt dabei für jede Teesorte, den jeweils optimalen Wassergehalt zu erreichen. Zu trockenes Material würde z. B. beim Rollen brechen, was die Qualität des Tees verschlechtert.

In manchen Gegenden welken die Teeblätter im Freien. Dann kommen sie in dünnen Schichten auf Horden, die früher aus Jute und Draht bestanden. Je nach Witterungsbedingungen dauert der Prozess dann zehn bis 22, manchmal sogar 30 Stunden. Heute trocknen die meisten Blätter in großen Hallen. Dort stehen bis zu 40 m lange Welktröge mit Drahtgitterbespannung, auf der die Blätter liegen. Große Ventilatoren am Ende des Trogs - z. T. auch mit umschaltbarer Luftstromrichtung und Heizvorrichtung - belüften die ausgebreiteten grünen Blätter. Damit die etwa 10 cm dicke Schicht aus Teeblättern gleichmäßig trocknet, wird sie zudem noch regelmäßig gewendet. Auf diese Art und Weise verkürzt sich die Dauer des Trocknen auf bis zu acht bis zwölf Stunden. Die frischen Teeblätter verlieren dabei bis zu 30 % Wasser.

Ein weiteres, ebenfalls schnelles Verfahren ist das Welken in großen Trommeln mit einem Fassungsvermögen von 700 kg Blätter. Die eingeblasene warme Luft sorgt dafür, dass die Blätter gleichmäßig trocknen. Dies ist eine der vielen Voraussetzungen für gute Teequalität.

1.2. Rollen

Beim Rollen der gewelkten grünen Blätter brechen die Zellwände durch leichten Druck auf. Die Oberfläche wird vergrößert, Zellsaft tritt aus und kommt mit dem Luftsauerstoff in Verbindung. Dadurch setzt sowohl die Fermentation als auch die Entwicklung der ätherischen Öle ein. Gleichzeitig verändert sich durch das Oxidieren nach und nach die grüne Blattfarbe zu einem bräunlichen Kupferrot.

Das Blattgut liegt beim Rollen auf einem festen Untergrund, über dem sich ein schwerer Zylinder diskontinuierlich bewegt. Kleine Metallerhöhungen auf dem unteren Tisch bewirken zudem, dass sich die Blätter beim Durchwalken drehen und so von allen Seiten gedrückt werden. Sowohl die Dauer dieses Vorgangs als auch der gewählte Druck bestimmen die Größe der gebrochenen Blattteile – also auch die der späteren Blattgrade. Längeres Rollen reißt die Blätter mehr auf und erzeugt kleinere Blattgrade, Fannings oder Dust. Kürzeres Rollen erhöht hingegen den Anteil an Blatt-, Broken- und Pekoegraden.

Der erste Rollgang dauert etwa 30 Minuten. In dieser Zeit bildet sich, wie auch bei den zwei weiteren Durchgängen, durch den austretenden Zellsaft ein feuchter Blattklumpen. Er wird nach jedem Rollvorgang in eine mechanische Sieb- und Rüttelmaschine, den so genannten „Ballbreaker“, gefüllt. Dort kühlen die Blätter unter Rütteln ab und das feinste Blatt wird herausgesiebt. Es ist der „first Dhool“, der sofort zum Fermentieren gebracht wird. Die größeren Blätter wandern für weitere 30 Minuten zurück in den Roller. Sie ergeben nach dem gleichen Prozedere den „second Dhool“. Dann folgt der „third Dhool“ und das „grobe Blatt“ bleibt übrig. Es wird später beschnitten. Bei einer hochwertigen Plantage fällt die Ernte folgendermaßen aus:

50 %	first Dhool
30 %	second Dhool
15 %	third Dhool
5 %	grobes Blatt

Der „third Dhool“ hat meist bereits die typische Kupferfarbe und den Geruch nach fermentiertem Tee. Er muss den sonst folgenden Fermentationsprozess meist nicht mehr durchlaufen, sondern kann direkt getrocknet werden.

In einigen Teefabriken kommen die gewelkten Blätter direkt nach dem Welken oder nach dem ersten Rollen für ein bis zwei Minuten in eine so genannte Rotorvane. In dem großen Zylinder befinden sich kleine rotierende Messer, die die Blätter zerschneiden. Vorteil dieser Methode ist es, dass man einheitlichere Teesortierungen erhält.

1.3. Fermentieren

Die Fermentation ist ein Oxidationsprozess, der bereits beim Rollen des Tees einsetzt. In dieser Phase finden zahlreiche Veränderungen im Blatt statt, die den Geschmack und das Aroma des schwarzen Tees stark beeinflussen. So oxidieren beispielsweise die Polyphenole, wodurch der Tee seinen bitteren Geschmack verliert und die Farbe sich von Grün in Kupferrot ändert.

Für eine optimale Fermentation wird die breiige Masse der jeweils ausgesiebten Dhools in dünner Schicht auf dem Boden oder auf Steigen verteilt. Letztere sind in modernen Fabriken aus siebartigem Aluminium, durch das warme Luft geblasen wird. Insgesamt dauert die Fermentation bis zu fünf Stunden und findet bei gegebener Raumtemperatur und einer Luftfeuchtigkeit von 90 bis 98 % statt. Die chemische Umsetzung während des Prozesses gehört zum kritischsten Vorgang der Teeherstellung und bedarf langjähriger Erfahrung. Der zuständige Teemacher entscheidet anhand von Farbe und Geruch, wann die Fermentation unterbrochen wird. Bei einer Überfermentation würde der Geschmack leiden und der Aufguss trübe werden. Zu kurz fermentierter Tee schmeckt durch seinen hohen Tanningehalt hingegen bitter.

1.4. Trocknen

Um die Fermentation schnell zu unterbrechen, kommen die Blätter für etwa 20 Minuten in Heißlufttrockner. Dort herrschen Temperaturen von 90 bis 95 °C, die die Feuchtigkeit im Blatt auf drei bis vier Prozent absenken. Dabei wird der Tee dunkelbraun bis schwarz. Der an den Blättern angetrocknete Zellsaft löst sich später beim Aufguss wieder und färbt das Wasser in der typischen Teefarbe. Da sich ein Teil der Aromastoffe bei den hohen Temperaturen verflüchtigt, bestimmen die Bedingungen beim Trocknen die jeweilige Qualität des Tees ebenfalls mit. Nachdem die Blätter getrocknet sind, ist der Tee lagerfähig.

1.5. Sortieren/Sieben

Der fertige Schwarztee besteht zu diesem Zeitpunkt aus verschiedenen Größen. Sie werden nun getrennt und sortiert. Die während der Teeherstellung entstehenden Blattgrade hängen von der Teesorte, der Art der Pflückung (per Hand oder maschinell) sowie dem Rollen ab.

Das System des Sortierens ist komplex. Bis zu 18 verschiedene Aussiebungen in mechanischen Rüttelsieben sind möglich. Große Blattgrade sind z. B. GT = Golden Tips oder Pek = Pekoe. Zu den kleinen Blattgraden zählen z. B. OF = Orange Fannings oder PD = Pekoe Dust. Die Blattgrade sagen nichts über die Qualität des Tees aus, sondern nur über Größe und Aussehen der Teeblätter. Grundsätzlich erhält man bei der orthodoxen Produktion Blatt-Tee, Broken-Tee, Fannings und Dust, bei der CTC-Produktion in erster Linie Fannings (speziell für Teebeutel).

2. Die CTC-Methode der Teeherstellung

CTC steht für **C**rushing (zermalmen), **T**earing (zerreißen), **C**urling (rollen). Bei diesem Herstellungsverfahren ist der gesamte Ablauf deutlich verkürzt, was die Produktionskosten verringert. Außerdem liefert es, im Gegensatz zum orthodoxen Verfahren, einheitlichere und kleinere Blattgrößen. Sie sind insbesondere zur Herstellung von Teebeuteln gut geeignet. Für eine Tasse benötigt man nur etwa 0,3 bis 0,5 g Tee. Bei der orthodoxen Methode sind es meist 1,5 g Tee. Allerdings ist das Aroma der Sorten, die nach dem traditionellen Verfahren hergestellt werden, tendenziell besser, Farbe und Stärke sind hingegen bei der CTC-Methode tendenziell besser. Das Verfahren hat noch einen weiteren Vorteil: Qualitätsunterschiede können ausgeglichen werden. Die weniger aufwendige CTC-Methode verdrängt die traditionelle in immer stärkerem Umfang.

Bei der CTC-Methode werden die Teeblätter nach dem Welken und einem Rolldurchgang von 30 Minuten in die CTC-Maschine gefüllt. Dort laufen sie zwischen zwei scharf gerippten Stahlwalzen durch, die mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten in entgegengesetzter Richtung rotieren. Sie werden in der Maschine zunächst zerdrückt, danach zerrissen und schließlich leicht gedreht. Durch die starke Bearbeitung der Teeblätter reduziert sich die Fermentationsdauer von mindestens 50 auf 38 Minuten. Da am Ende alle die gleiche Körnung haben, ist es weiterhin möglich, auch weniger gut sortiertes

Blattgut wie maschinell geerntetes zu verwenden. Bei der CTC-Methode erhält man in erster Linie Fannings und Dust. Dust ist nicht Staub, sondern die feinste Aussiebung.

3. Resumée

Um qualitativ hochwertigen Tee herzustellen, ist lange Erfahrung, größte Sorgfalt und viel Feingefühl erforderlich. Derzeit dominieren zwei Herstellungsmethoden, die orthodoxe und die CTC-Methode. Die orthodoxe Methode erlaubt es, jedes gewünschte Blattgrad herzustellen. Orthodoxe Tees kommen lose in den Handel. Bei der CTC-Produktion entstehen nur kleine Blattgrade, die optimal für Teebeutel sind.

Hellmut Grösser (1997): Tee für Wissensdurstige, Das Fachbuch vom Deutschen Teebüro

Walter Feldheim (1994): Tee- und Teeerzeugnisse, Blackwell Wissenschafts-Verlag

Arend Vollers (1986): Tee in Assam