

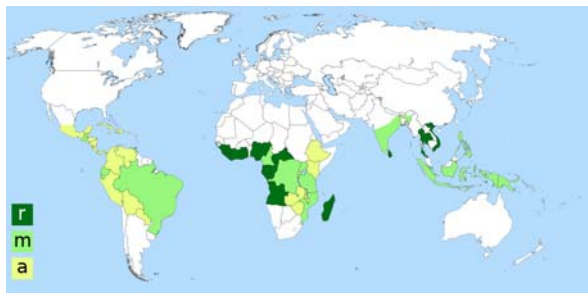
## Wach werden mit der Natur – Kaffee Philip Förstner

Ob die morgendliche Tasse zum Frühstück, der Espresso nach dem Mittagessen, die heiße Tasse Mokka auf dem Marktplatz oder der Milchkaffee beim Kaffeekränzchen, Kaffee (arab.: قهوة) ist längst ein fester Bestandteil im Alltag und in der Kultur vieler Menschen weltweit. Dabei blickt der schwarze Aufguss aus gerösteten und gemahlenden Endospermen der Kaffeekirschen auf einen gerade einmal ein paar Jahrhunderte dauernden, gewaltigen Siegeszug zurück.

In einem Zeitraum zwischen dem 12. und 13. Jahrhundert n. Chr. wurde die Kaffeepflanze erstmals in Jemen kultiviert. Es wird vermutet, dass jemenitische Händler Kaffeepflanzen aus den Bergen Äthiopiens aufgrund der schmackhaften Kirschen und deren belebender Wirkung in den Jemen einführten. Die Nachkommen dieser Kaffeepflanzen wurden 1753 von Carl von Linné als *Coffea arabica* botanisch beschreiben. Die Gattung *Coffea* umfasst ca. 90 Arten und wird heute wie folgt systematisch eingeordnet:

Abteilung: *Spermatophyta*  
Unterabteilung: *Angiospermae*  
Klasse: *Dicotyledoneae*  
Unterklasse: *Asteridae*  
Ordnung: *Gentianales*  
Familie: *Rubiaceae*  
Gattung: *Coffea* L.

### Anbau und Verbreitung



Kaffee-Anbau

r = Anbau von *Coffea canephora*; a = Anbau von *Coffea arabica*; m = Anbau von beiden Arten

A\_large\_blank\_world\_map\_with\_oceans\_marked\_in\_blue.svg: User:Petr Dlouhý

Carte\_Coffea\_robusta\_arabic.png: User:Pixeltoo derivative work: Green G. (Diskussion) [Public domain], via Wikimedia Commons

Kaffee wird zwischen 30° nördlicher und 30° südlicher Breite auf einer Höhe zwischen 300 m und 1800 m oberhalb des Meeresspiegels angebaut. Genutzt werden neben Unterarten der Art

*Coffea arabica* mit einem Welternteanteil von ca. 60 % auch Unterarten der Arten *Coffea canephora* und *Coffea liberica*.

Robusta-Kaffee, wie Kaffee der Art *Coffea canephora* in der Welt des Kaffeehandels genannt wird, wurde 1898 im großen Kongobogen entdeckt und durch die italienische Espresso-Kultur beliebt, wodurch der Welternteanteil heute bei ca. 39 % liegt. Bei einigen Kaffeekennern gilt der Kaffee der Art *Coffea liberica*, die 1904 am Tschadsee in Westafrika entdeckt wurde, als besonders schmackhaft. Da die Reifezeiten der Kaffeekirschen von *Coffea liberica* jedoch deutlich länger andauern, liegt der Welternteanteil nur bei ca. 1 %. Kaffeepflanzen gelten als recht anspruchsvoll, weshalb beim Anbau einige Kriterien wie die Zusammensetzung des Bodens, der Lichteinfall, die Temperatur und die Niederschlagsmenge berücksichtigt werden müssen.

### Die Kaffeepflanze

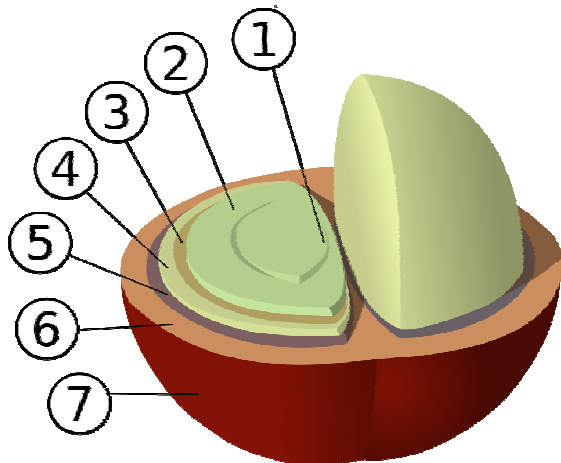


*Coffea arabica* L. aus: Köhler's Medizinal-Pflanzen  
By Franz Eugen Köhler [Public domain], via Wikimedia Commons

Die Pflanzen der Gattung *Coffea* sind Bäume oder Sträucher, die eine Wuchshöhe bis zu zehn Meter erreichen können, in den Plantagen jedoch

auf etwa zwei bis drei Meter gestutzt werden, um das Ernten zu erleichtern. Die Äste stehen rutenartig ab und tragen länglich-ovale, gegenständige Blätter, die etwa 8 bis 15 cm lang und 4 bis 6 cm breit werden und eine glänzend-ledrig grüne Farbe aufweisen.

Es dauert etwa 4 bis 5 Jahre bis eine Kaffeepflanze ihre ersten weißen, nach Jasmin duftenden, fünfzähligen Blüten hervorbringt. Die Blüten stehen in Thyrsen, und die Kronblätter sind basal mit den Staubblättern zu einer schlanken Röhre verwachsen. Der Fruchtknoten ist unterständig und besteht aus zwei synkarp verwachsenen Karpellen, mit je einer Samenanlage. Die Blütezeit dauert nur wenige Tage, in denen die Blüten bestäubt werden. In der Reifezeit, die je nach Art und Anbaugebiet 6 bis 14 Monate dauern kann, bilden sich die Kaffeekirschen aus. Kaffeekirschen sind Steinfrüchte, die erst eine grüne Farbe haben und über den Reifeprozess erst eine gelbe und dann eine rote Farbe annehmen.



Schema einer Kaffee-Kirsche:  
 1 Querschnitt, 2 Kaffeebohne (Endosperm), 3 Silberhaut (Testa), 4 Hornschale (Endokarp), 5 Pektinschicht, 6 Mesokarp, 7 Exokarp  
 By Original version: Y tambe. Vectorized by: Chabacano [GFDL ([www.gnu.org/copyleft/fdl.html](http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html)) or CC-BY-SA-3.0 ([www.creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/](http://www.creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/))], via Wikimedia Commons

Jede Kaffeekirsche trägt zwei Steinkerne. Die Endosperme (die verwendeten Kaffeebohnen) sind mit der flachen, eingefurchten Seite zueinander zeigend in das Mesokarp eingebettet.

### Ernte und Aufbereitung

Bei der Ernte werden drei verschiedene Strategien angewendet. Das Pflücken von Hand, bei dem jede Kaffeekirsche einzeln gepflückt wird, ist die aufwendigste Methode, bringt jedoch das beste Ergebnis, da nur die perfekt gereiften Kaffeekirschen gesammelt und weiter verarbeitet werden.

Bei dem sogenannten Stripping, werden alle Kirschen von einem Ast gleichzeitig abgestreift, was das Ernten beschleunigt, jedoch die Qualität beeinflusst, da auch unreife und überreife Kirschen

abgeerntet werden. Erntemaschinen, die mit kleinen Gummistäben die Kaffeekirschen von den Ästen schlagen, bieten die schnellste und effektivste Erntemethode. Die Einsatzmöglichkeit von Erntemaschinen ist jedoch beschränkt, da sie nur in flachen Anbaugebieten genutzt werden können.

Auch bei der Aufarbeitung gibt es verschiedene Möglichkeiten. Bei der trockenen Aufarbeitung werden die Kaffeebohnen mit zwei Walzen mechanisch aus den Kaffeekirschen gepresst und auf einer großen Fläche verteilt und getrocknet. Bei der nassen Aufbereitung werden die Kaffeekirschen in einem größeren Wasserbecken gewaschen, und mit dem Entpulper werden die Kaffeebohnen aus den Kirschen gepresst. Die Kaffeebohnen werden dann mehrere Tage in einem Wasserbehälter gelagert, wodurch ein Gärungsprozess, die Fermentation, einsetzt und das restliche Fruchtfleisch von den Endospermen gelöst wird. Außerdem beginnt der Keimungsprozess, was auch einen gewissen Einfluss auf das spätere Produkt haben soll. Nach der Fermentation werden die Kaffeebohnen wie bei der trockenen Aufbereitung getrocknet. Die dritte Methode ist die halbnaasse Aufbereitung. Sie funktioniert im Grunde wie die nasse Aufbereitung mit dem Unterschied, dass keine Fermentation in Gang gesetzt wird. Keimungsprozesse finden dennoch statt.

### Das Rösten

Für den einzigartigen Aromakomplex aus bis zu 900 gaschromatographisch nachgewiesenen Komponenten des Kaffees spielt das Rösten eine zentrale Rolle. Durch die Hitze werden Maillard-Reaktionen in Gang gesetzt, was den Kaffeebohnen, je nach Röstdauer eine hellbraune, bis tief schwarze Farbe verleiht. Auch beim Rösten werden verschiedene Methoden angewendet. Die wohl älteste Röstmethode, die heute hauptsächlich in den Erzeugerländern, bei sehr kleinen Kaffeemengen eingesetzt wird, ist das Erhitzen der Kaffeebohnen in einer Röstpfanne.

Für größere Kaffeemengen wurden für die Industrie weitere Methoden entwickelt. Bei kleineren Kaffeeröstereien verwendet man Trommelröster. Die Kaffeebohnen werden, über einen Zeitraum von 10 bis 18 Minuten, in einer großen Trommel auf 160 bis 220 °C erhitzt. Ist die gewünschte Röststufe erreicht, werden die Bohnen aus der Trommel auf ein großes Sieb gelehrt und von unten mit Luftgekühlt. Für die großen Mengen an Kaffeebohnen, die in den Großröstereien täglich verarbeitet werden, hat sich die Heißluftmethode bewährt. Dabei werden die Kaffeebohnen von einem heißen Luftstrom umströmt und so in einem Zeitraum zwischen 90 Sekunden und 10 Minuten geröstet.