

So wird die Kakaobohne zur süßen Versuchung

Sandra Polaschek

Schon lange bevor die Kakaobohne in Europa bekannt wurde, war sie in frühen mittelamerikanischen Hochkulturen nicht nur eine bedeutende Nutzpflanze, sondern wurde auch als Zahlungsmittel und Getränk verwendet.

Systematik

Ordnung: Malvenartige (Malvales)
Familie: Malvengewächse (Malvaceae)
Unterfamilie: Byttnerioideae
Gattung: Theobroma

Morphologie

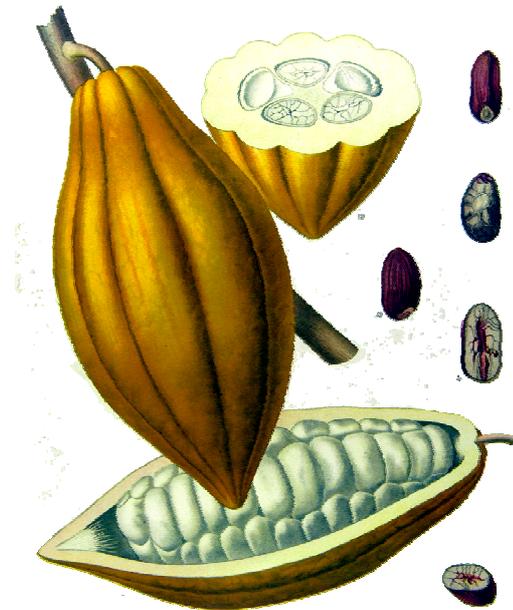
Der Kakaobaum *Theobroma cacao* L. kann bis zu 15 Meter hoch werden und benötigt für ein stetiges Wachsen gleichmäßige Wärme und hohe Boden- und Luftfeuchtigkeit. Daher wird er vorwiegend im Unterholz des Regenwaldes angebaut. Der Kakaobaum ist somit eine typische Schattenpflanze und kommt mit geringen Lichtmengen aus.

Die Blüten des Kakaobaums entstehen büschelweise direkt am Stamm (Kauliflorie). Sie besitzen fünf Kronblätter, die im Mittelteil kapuzenförmig eingebogen sind und in einem zurückgeschlagenen, verbreiterten Zipfel enden. Die Filamente der zehn Staubblätter sind an ihrer Basis zu einer Röhre verwachsen. Während die fünf sterilen Staubblätter borstenförmig aufrecht aus der Blüte ragen, „verstecken“ sich die fünf fertilen Staubblätter in den Kapuzen der Kronblätter. Eine Selbstbestäubung der Blüte ist somit ausgeschlossen.

Der oberständige Fruchtknoten besteht aus fünf Karpellen, deren Scheidewände zur Reife verschleimen. In jedem seiner Fruchtfächer befindet sich eine Reihe von Samenanlagen. Diese sind länglich in Fünferreihen angeordnet und in einem weißen Fruchtfleisch (Pulpa) eingebettet. Die noch blässlichen und geruchslosen Kakaobohnen befinden sich in einer faserig- sehr harten Fruchtschale, welche aus dem Exokarp unter Beteiligung des Mesokarps gebildet wird.

Das saftig weißliche Fruchtfleisch geht aus dem Endokarp und den inneren Teilen des Mesokarps hervor. Die Scheidewände des ursprünglich septierten Fruchtknotens verschleimen während der Reifung vollständig. Die länglich ovalen 1,5-2,5

cm großen Samen mit zumeist lilafarbenen, stark gefalteten Kotyledonen sind in das Fruchtfleisch eingebettet, wobei das Endokarp mit der ledrigen Testa fest verwachsen ist.



Theobroma cacao L.
By Franz Eugen Köhler, Köhler's Medizinal-Pflanzen (List of Köhler Images) [Public domain], via Wikimedia Commons

Die Früchte sind 15-20 cm lange Trockenbeeren, die sich – je nach Cultivar – bei der Reife von Grün über Gelb nach Rotbraun verfärben.

Die Verarbeitung

Die Kakaopflanze wird vorwiegend in Afrika angebaut. Wenn die Früchte reif sind, werden diese von den Plantagenarbeitern per Hand aufgeschlagen. Diese entfernen grob das Fruchtfleisch von den Kakaobohnen und häufeln sie dann zur Gärung zwischen Bananenblättern auf. Diese Gärung wird Fermentation genannt.

Das weiße Fruchtfleisch verflüssigt sich, so dass die Bitterstoffe in den Kakaobohnen abgebaut werden und sich das typische Kakao-Aroma entwickeln kann. Durch Oxidation werden die Kakaobohnen zusätzlich braun.

In einem zweiten Schritt reifen die Bohnen durch das Trocknen weiter. Sie werden in einer 5-10 cm dicken Schicht ausgebreitet, immer wieder gewendet und ausgelesen. Nach der Fermentation,

die 2-6 Tage in Anspruch nimmt, sind die Bohnen auf 5-8 % ihres Wassergehaltes geschrumpft. In diesem Stadium wird der Rohkakaο in Säcke verpackt und in die Verbraucherländer geschifft. Ein Grund für diese Arbeitsteilung ist die Zollpflicht auf verarbeitete Kakaοprodukte in der Europäischen Union (EU).

Wie die Kakaοbohne zur Schokolade wird

Nach dem Rösten des streng nach Sorten getrennten Rohkakaοs werden die Kerne gebrochen, um daraufhin von Mühlen zerkleinert zu werden.

Die dabei entstehende Reibungswärme presst das Fett aus der Kakaοbohne. Es entsteht eine tiefbraune, zähe Kakaοmasse. Der zurückbleibende Presskuchen wird anschließend zu Kakaοpulver gemahlen.

Dem anderen Teil werden je nach Rezeptur und Produkt unterschiedliche Zutaten beigemischt. Hierbei legt die europäische Kakaοverordnung die Mindestanforderungen fest.

Es entsteht eine knetfähige Masse, die durch ein Walzwerk ihre Feinheit und durch die Conche ihre Geschmeidigkeit erhält. Anschließende Wärme- und Kakaοbutterzugabe lässt die Masse flüssig werden und bildet ihre Aromen aus. Dieser Vorgang kann bis zu 4 Stunden dauern – je nach gewünschter Qualität – und ist die Grundlage für die Vielfalt der Schokoladenprodukte.

Inhaltsstoffe der Kakaοbohne

Die Kakaοbohne enthält viele wichtige Bausteine unseres täglichen Ernährungsbedarfs in konzentrierter Form. Zu den wertvollen und vor allem Energie spendenden Stoffen zählen nicht nur Proteine und Kohlenhydrate sondern auch Mineralien wie Magnesium und zahlreiche Vitamine.

Stimulierende Alkaloide wie Theobromin und Coffein wurden bislang in der Kakaοbohne nachgewiesen, zudem sollen weitere Wirkstoffe wie das Phenyletylamin nachgewiesen worden sein, das gegen Depressionen helfen soll. Auch Theophyllin, welches stimulierend auf den Kreislauf und das zentrale Nervensystem wirkt, wurden bislang nachgewiesen und untersucht.

Das Risiko des Schokoladenkonsums

Schokolade gehört zu den Lebensmitteln, die Cadmium enthalten können. Dieses Schwermetall, welches in der Natur meist nur in Verbindungen vorkommt, kann beim Menschen Nierenschäden verursachen und gilt bei der oralen Aufnahme als krebserzeugend.

Je nach Beschaffenheit des Bodens haben Kakaοbohnen und die daraus hergestellte Kakaοmasse sehr unterschiedliche Cadmiumgehalte. Besonders Schokolade mit einem hohen Kakaοmasseanteil, wie beispielsweise Bitterschokolade,

kann hohe Werte aufweisen. Unter der Annahme eines wöchentlichen Schokoladenverzehr von 150 g würde ein Erwachsener eine Cadmiummenge aufnehmen, die etwa 3 % (bei 0,1 mg/kg) bzw. 10 % (bei 0,3 mg/kg) des PTWI (Provisional Tolerable Weekly Intake) entspricht. Dennoch gibt es weder auf EU-Ebene noch in Deutschland rechtlich verbindliche Höchstgehalte für Cadmium in Schokolade.