

**Sigrid Pekar**

**Kaffee - Ein funktionelles Lebensmittel?**

**Diplomarbeit**

# BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei [www.GRIN.com](http://www.GRIN.com) hochladen  
und kostenlos publizieren



---

## INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG .....	5
2	DIE GESCHICHTE DES KAFFEES .....	6
3	FAKTEN UND DATEN RUND UM DEN KAFFEE.....	11
3.1	Begriffsbestimmung zum Kaffee .....	11
3.1.1	Beschreibung und Anforderung des Rohkaffee .....	11
3.1.2	Beschreibung und Anforderung des gerösteten Kaffee.....	11
3.2	Standortansprüche von Arabica- und Robusta- Arten .....	11
3.3	Mittelamerika : Costa Rica, Guatemala, Jamaika .....	13
3.4	Südamerika: Brasilien, Kolumbien .....	14
3.5	Afrika: Äthiopien.....	15
3.6	Asien und Indischer Ozean: Indonesien.....	15
3.7	Australien und Pazifik: Hawaii .....	15
4	WAS IST KAFFEE? .....	16
4.1	Die Botanik der Kaffeepflanze.....	16
4.2	Chemie und Inhaltsstoffe.....	18
4.2.1	Alkaloidhaltiges Genussmittel.....	20
4.2.2	Organische Säuren .....	22
4.2.3	Vitamine und Mineralstoffe .....	23
4.2.4	Kohlenhydrate .....	24
4.2.5	Wasser.....	25
4.2.6	Proteine .....	25
4.2.7	Fettstoffe .....	26
4.2.8	Weitere Bestandteile.....	28
4.3	Die Aromaqualität des Kaffeegetränks .....	29
5	VON DER PLANTAGE ZUM VERBRAUCHER .....	30
5.1	Die Ernte und Aufbereitung .....	30

---

5.1.1	Die trockene Aufbereitung .....	30
5.1.2	Die nasse Aufbereitung .....	30
5.2	Der Röstvorgang.....	31
6	BESONDERE ANGEBOTSFORMEN .....	33
6.1	Entkoffeinierter Kaffee, reizstoffarmer Kaffee.....	33
6.2	Kaffee- Extrakt oder Instantkaffee .....	33
6.3	Kaffee- Ersatzstoffe.....	34
7	WAS SIND FUNKTIONELLE LEBENSMITTEL ?.....	35
8	DIE PHYSIOLOGISCHEN WIRKUNGEN VON KAFFEE .....	39
8.1	Fakten und Metabolismus von Koffein.....	39
8.2	Die stimulierenden Effekte von Kaffee.....	40
9	KAFFEE UND KREBS .....	47
9.1	Kaffeekonsum und Dickdarmkrebs.....	47
9.2	Kaffeekonsum und Pankreaskrebs .....	52
10	KAFFEE, CHOLESTERIN UND DAS HERZ.....	56
10.1	Kaffee, Lipidfraktionen und Cholesterin .....	56
10.1.1	Cafestol und Kahweol .....	63
10.2	Kaffee, koronare Herz- und Herzkreislauferkrankungen.....	64
10.2.1	Kaffee und Blutdruck .....	72
11	KAFFEE UND HOMOCYSTEIN.....	78
12	KAFFEE UND OSTEOPOROSE .....	83
13	KAFFEE UND GALLENSTEINE.....	87
14	KAFFEE UND MORBUS PARKINSON.....	90
15	KAFFEE UND RHEUMATOIDE ARTHRITIS .....	95
16	SCHLUSSBETRACHTUNG .....	97
17	ZUSAMMENFASSUNG .....	98
18	SUMMARY .....	99
19	LITERATURVERZEICHNIS .....	100

---

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Chemische Zusammensetzung .....	18
Tabelle 2: Zusammensetzung von 150 ml Kaffee (7,5 g Pulver).....	19
Tabelle 3: Inhaltsstoffe von Kaffee ( %Trockenmasse ) .....	20
Tabelle 4: Durchschnittlicher Alkaloidgehalt.....	21
Tabelle 5: Kohlenhydratanteil im grünen Kaffee (%Trockenmasse).....	24
Tabelle 6: Lipide im Grünen Kaffee (%Trockenmasse) .....	27
Tabelle 7: Cafestol- und Kahweolgehalt in verschiedenen Kaffeearten .	27
Tabelle 8: Kaffee und Krebs - Epidemiologie.....	47
Tabelle 9: RR von Dickdarmkarzinom bei hoher versus niedriger Kaffeefuhr.....	49
Tabelle 10: Prozentuelle Verteilung des Kaffeekonsums zwischen Frauen und Männern der jeweiligen Altersgruppe.....	57
Tabelle 11: Höhe Serumcholesterin, HDL- Cholesterin und Triglyceriden in 7368 Männern und 7213 Frauen .....	57
Tabelle 12: Charakteristiken von Fällen und Kontrollstudien in der Boston Area Health Study .....	65
Tabelle 13: Blutdruck und Herzrate während des Untersuchungszeitraumes.....	73

---

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Schnitt durch die Kaffee Frucht.....	17
Abbildung 2: Die wichtigsten Purinalkaloide .....	21
Abbildung 3: Typ 1 .....	54
Abbildung 4: Typ 2 .....	54
Abbildung 5: Total- Cholesterin, LDL- Cholesterin und Triglyceride im Vergleich bei ungefilterter, gefilterter und keiner Kaffeefzufuhr .....	61
Abbildung 6: Risikoverteilung in der Sesso- Studie .....	66
Abbildung 7: Risikoverteilung von koffeinhaltigem Kaffee .....	68
Abbildung 8: Risikoverteilung in der Willett- Studie .....	70
Abbildung 9: Risikoverteilung, kurz vor dem Ereignis .....	70
Abbildung 10: RR für Kaffeetrinker versus Nicht- Kaffeetrinker.....	91
Abbildung 11: Risiko von Männern bei täglichem Kaffeekonsum .....	92
Abbildung 12: Risiko von Frauen bei täglichem Kaffeekonsum .....	93

---

# 1 EINLEITUNG

Kaffee- ein funktionelles Lebensmittel ?

Noch vor der Entdeckung des Kaffeetranks war die erste Mahlzeit nach dem Aufstehen eine warme Suppe oder ein warmer Brei. Kaffee hat dieses traditionelle Frühstück ersetzt. Sehr schnell hat sich Kaffee vom Modegetränk zum Alltagsgetränk gewandelt und in jeder Bevölkerungsschicht eingebürgert.

Kaffee wird als Genussmittel deklariert, jedoch bin ich in meiner Arbeit davon ausgegangen, dass Kaffee schon lange nicht mehr den Stellenwert eines Genussmittels hat, sondern aufgrund seiner Popularität schon sozusagen zu den Lebensmitteln gehört. Aufgrund dieser Beliebtheit wird Kaffee weltweit, oft täglich und sogar mehrmals täglich konsumiert. In letzter Zeit häuften sich Meldungen, die besagen, dass Kaffee positive, ja sogar krankheitspräventive Wirkungen hat. Ein weiteres funktionelles Lebensmittel also? Was kann man den sensationellen Berichten in den Massenmedien glauben?

Dies hat dazu geführt, dass ich in meiner Arbeit die Themen Kaffee und Gesundheit beziehungsweise Kaffee und Krankheit genauer bearbeiten werde. Was sind die Aussagen in den zahlreichen Studien?

Auch werde ich die funktionelle Wirkung auf den Menschen im wahrsten Sinne des Wortes beschreiben.

Oder bleibt Kaffee mit seinen zahlreichen und unterschiedlichsten Inhaltsstoffen bei moderatem Genuss, das was er immer war, ein beliebter geschmackvoller Muntermacher ?

Zuerst werde ich mich im ersten Teil meiner Arbeit den wesentlichsten Stationen des Kaffees (von der Bohne zum Getränk) widmen, während ich im anschließenden Teil mehr auf die Wirkung des Kaffees auf den Menschen und den erbrachten Studien eingehen werde.

---

## **2 DIE GESCHICHTE DES KAFFEES**

Dass der Kaffeestrauch ursprünglich auf dem afrikanischen Kontinent beheimatet war, ist heute allgemein anerkannt. Die wildwachsende Kaffeepflanze ist in Ostafrika vor allem in Äthiopien zu Hause. Sicher ist, dass die hier lebenden Ureinwohner die reifen Kaffeekirschen sehr wohl zu nutzen wussten, aber das Wissen um den Kaffee der „Alten Welt“ bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts trotz regen Kulturaustausches einfach nicht bekannt wurde. Afrikanische Krieger schätzten die zerstampften, zu Bällchen geformten Kaffeekirschen als fett- und eiweißhaltiges Nahrungsmittel mit einer extrem anregenden Wirkung, auch verstanden sie aus dem Saft vergorener Kaffeekirschen ein alkoholphaltiges Getränk herzustellen.

Anfangs war die Ausbreitung des Kaffeetranks zögernd, später dann außerordentlich rasch.

Zur gerösteten Kaffeebohne und ihrer Nutzung, wie wir sie heute kennen, stießen wohl erst die Araber vor. Die Kaffeepflanze gelangte im 14. oder 15. Jahrhundert aus Äthiopien nach Jemen mit der Hafenstadt Mokka und wurde dort schließlich in größerem Umfang kultiviert, mit dem Ziel nicht die Kirsche, sondern deren Kerne zu ernten. Die Namen derer, die sie dorthin brachten, sind bis heute unbekannt.

Daten vom Gebrauch der Kaffeebohne vor dem Jahr 1450 sind sehr vage, daher ranken sich einige phantasievolle Legenden und Geschichten um verlorengegangenes Wissen.

Die bekannteste Legende ist 1671 in Rom von einem Philologen namens Banerius erstmals publiziert worden. Verantwortlich für die Entdeckung des Wirkstoffs im Kaffeestrauch war das auffällige Verhalten einer Viehherde. Der Hirte eines christlichen Klosters im Jemen beklagte sich bei den Mönchen, dass die Tiere keine Nachtruhe mehr hielten, sie sprangen, hüpfen und tanzten nächtelang umher und schienen selbst am siebenten Tag noch keine Müdigkeit zu spüren. Die Geistlichen meinten, die Ursache müsse in dem Futter der Tiere zu suchen sein. Sie beschlossen, die dunkelgrüne, strauchartige Futterpflanze

---

zu untersuchen und bereiteten aus den dunkelroten, fast violetten Kirschen einen Aufguss, von dem sie kosteten. Daraufhin verbrachten sie die ganze Nacht in einem angeregten und glücklichen Seelenzustand. Von da an wurde das Getränk Bestandteil der Klosterküche und nebenbei wurden damit auch etliche Beschwerden kuriert. Alle diese ausgezeichneten Eigenschaften zogen die Neugierde einiger Kaufleute auf sich. Diese begannen mit den Fruchtkernen Handel zu treiben und so gelangte die Kenntnis des wunderbaren schwarzen Saftes allmählich in die angrenzenden Provinzen und breitete sich im gesamten Orient aus.[HEISE,1996]

Um 1600 war der Kaffeetrunk im gesamten Osmanischen Reich bekannt. Auch kam es im 16. oder 17. Jahrhundert zu auffälligen Veränderungen im Sozialverhalten. In Städten und Siedlungen gab es plötzlich einen öffentlichen Ort für Männer, der zu Unterhaltung, Spiel und Zerstreuung einlud. Der Kaffeetrunk, der ohne Reue getrunken werden durfte, da er ja nicht alkoholhaltig war, brachte die Leute einander näher und legte den Grundstein für die Gemütlichkeit mit der man das Cafe bzw. den Kaffee in Verbindung bringt.

Die Ausbreitung des Kaffees erreichte auch Europa. Wahrscheinlich waren es Reisende, die den Kaffee unterwegs kennen- und schätzen gelernt haben, die die ersten Bohnen aus unterschiedlichen Beweggründen nach Europa mitbrachten.

Betrachtet man das Beispiel Wien näher, gab es bereits 1683 die ersten Kaffeeschänken, aber schon 20 Jahre vorher wurde Kaffee genossen. Man nimmt an, dass das Wissen um den Kaffee aus der Zeit der Türkenbelagerung stammt.

Den Handel übernahmen Materialisten und Gewürzhändler, erst später wurden Kaffeebohnen in Apotheken verkauft. Erst im 18. Jahrhundert begann in größerem Umfang offizieller Handel. Während des 18. Jahrhunderts bis zum Teil in das 19. Jahrhundert hinein gab es ständig Auseinandersetzungen zwischen den Apothekern, den Gewürzhändlern und den

---

Kolonialwarenhändlern um das Verkaufsmonopol für die gewinnträchtige Kaffeebohne. [HEISE,1996]

Eine Schlüsselfigur in der Geschichte des Kaffees ist Nicolaas Witson, der Bürgermeister von Amsterdam. 1696 veranlasste er den Anbau von Kaffee auf der damals holländischen Kolonie Java. Der erste Versuch, Kaffee anzubauen, schlug fehl, aber 1699 gelang es, die Kaffeepflanze erfolgreich großzuziehen. Die Holländer weiteten ihren Kaffeeanbau auch auf Sumatra, Bali und Celebes im Malaiischen Archipel aus, sodass Indonesien zum bedeutendsten Kaffeexporteur der Welt avancierte. Heute rangiert Indonesien als Erzeuger und Exporteur von Kaffee weltweit an 4. Stelle. Franzosen wiederum machten ihre Kolonien in Süd- und Mittelamerika, sowie in der Karibik zu Kaffeeanbaugebieten. Ab 1718 wuchs Kaffee auf dem amerikanischen Kontinent in Niederländisch- Guayana (Surinam). [THORN, 1999]

Voraussetzung für die Ausbreitung der Pflanze war der Transport von keimfähigen Samen und Setzlingen. Oft waren damit gefährliche Schmuggelunternehmen verbunden, denn wer über Kaffee verfügte, war sehr darauf bedacht, dass er ihn allein besaß. Verbote, Samen und Setzlinge auszuführen, hatten angeblich schon die Araber erlassen. Trotz dieser Verbote konnte die Ausbreitung von Kaffee nicht verhindert werden und natürlich waren alle Kolonialmächte daran interessiert, die Bohne für sich zu beanspruchen und damit Geschäfte zu machen. Auch die Portugiesen schafften durch Schmugglereien, Brasilien zum eigentlichen Kaffeegarten der Welt zu machen, der alle Konkurrenten überflügelte. [HEISE,1996]

Brasilien wird zu Recht als der „Gigant“ oder auch „Beherrscher“ des Kaffeemarktes bezeichnet. 75 % des brasilianischen Kaffees werden heute von Kleinbauern produziert und rund 4 Millionen Kaffeebäume wachsen in Brasilien, jedoch macht der Kaffee nur noch 8 bis 10 % des Bruttoinlandsprodukts aus. Brasilien ist an der Weltproduktion mit annähernd 30 % ( Jahresproduktion mit 22 Mio. Sack à 60 kg) beteiligt und nimmt noch immer großen Einfluss auf den Markt, was sich an dem Anstieg der Kaffeepreise zeigte, der durch zwei

---

Kälteeinbrüche 1994 bedingt war. Aufgrund der Größe des Landes ist die brasilianische Kaffeeindustrie sehr vielfältig. Beispielsweise wird der Kaffee, der im Norden des Landes geerntet wird, mit dem typischen Meerwassergeschmack, vorwiegend nach Nordafrika, in den Mittleren Osten und nach Osteuropa exportiert. Eine geschmacklich interessante Kaffeesorte ist der gewaschene Bahia, der aber wegen des hohen Kaffeekonsums im eigenen Land kaum ausgeführt wird. Brasilien erzeugt den größten Teil der Robustas in Standard - Qualität, wie sie in Supermärkten erhältlich ist. Robusta wird in Brasilien als Conillon vermarktet und macht rund 15 % der gesamten Kaffeeproduktion aus. [THORN, 1999]

Im Jahre 1878 kehrt die Geschichte beinahe wieder an ihren Ausgangspunkt zurück: Die Engländer begannen, in Ostafrika (Kenia und die ehemaligen Kolonien Tanganjika und Uganda) Kaffeepflanzen anzubauen. 1876 erreichte der Kaffeeanbau auch Australien.

Infolge des Kolonialenthusiasmus und des weltweit gestiegenen Kaffeebedarfs kam es nun so weit, dass überall dort, wo es die klimatischen Verhältnisse ermöglichten, Kaffee in großem Umfang angepflanzt wurde.

Die Plantagenarbeit wurde von Sklaven und zu Zwangsarbeit verpflichtete Einheimischen geleistet. Die menschenunwürdigen Arbeitsbedingungen, unter denen die Arbeitskräfte zu arbeiten hatten, führten zu zahlreichen Unruhen, die immer wieder brutal unterdrückt wurden.

Auch die verheerenden Kaffeeseuchen in der Mitte des 19. Jahrhunderts in Indonesien stoppten die Produktion nicht, im Gegenteil, sie stieg kontinuierlich an. So verlagerte sich die Weltkaffeeproduktion eben nach Mittel- und Südamerika und Kaffee wurde im Laufe des 19. Jahrhunderts zu einem der wichtigsten Welthandelsprodukte überhaupt.

Um 1780 verbrauchte Europa 65 000 Tonnen Kaffee pro Jahr. Mehr als die Hälfte wurde auf französischen Plantagen angebaut. Mitte des 19. Jahrhunderts betrug die Weltproduktion jährlich 294 000 Tonnen. Mehr als die Hälfte davon kam nun aus Brasilien. Kurz nach 1900 lag der Produktionsstand bei über

---

1 Million Tonnen. Drei Viertel davon lieferte Brasilien. Der Kaffeeanbau hatte also enorme Bedeutung innerhalb des Agrarsektors.

Um 1900 begann auch der Wettstreit der verschiedenen Erzeugerländer um Absatz und Preis. Die Überproduktion von Kaffee stieg an und um die Stabilität der Weltmarktpreise aufrecht zu erhalten, wurden sogar ganze Ernten vernichtet. Die industrielle Nutzung der Kaffeekirschen brachte vor allem für Brasilien eine gewisse Erleichterung. Neben Export- und Verbrennungskaffee nahm eine extra hierfür entwickelte Industrie das Erntegut ab. Straßenbelag, Papier, Benzin, Pharmaka und Möbel wurden inzwischen aus Kaffeekirschen hergestellt.

Seit 1962 versucht man, den Markt mit stabilen Erzeugerpreisen durch die internationalen Weltkaffeeabkommen zu regulieren. Dies brachten den Kaffeexportländern fest vereinbarte Quotenabnahmen der Konsumstaaten und damit sicher auch Erleichterung, leider aber nicht von Dauer, da die Weltkaffeeabkommen von den Erzeugerstaaten ständig unterlaufen wurden.

Das Quotensystem des relativ „sozialverträglichen“ Weltkaffeeabkommens wurde im Juli 1989 abgesetzt und bis heute nicht mehr wieder aufgegriffen. Seitdem unterliegt Kaffee dem freien Spiel von Angebot und Nachfrage.

Kaffee ist zwar heute kein Kolonialprodukt, aber die welthandelspolitischen und sozialen Probleme, die damit verbunden sind, sind immer noch präsent. Folgen der Ausbeutung sind riesige Monokulturen, Bürgerkriege und Exportabhängigkeit.

Immer wieder versuchen verschiedene internationale Organisationen gegen dieses freie Spiel Stabilisierungsmaßnahmen zu setzen. Zahlreiche Organisationen und Vereine bemühen sich um einen fairen Handel mit den Ländern der dritten Welt. „Max Havelaar“ (Niederlande), „Fairtrade“ (England), „Transfair“ (BRD) sind nur einige Handelsbezeichnungen für Kaffee, bei dem der höhere Preis des Produktes direkt an die kaffeeanbauenden Kleinproduzenten abgeführt wird, um so bessere und fairere Bedingungen für die arbeitende Bevölkerung zu schaffen. [HEISE, 1999; NEUBERGER, 1999]