

EU.L.E.N-SPIEGEL



8/97 Wissenschaftlicher Informationsdienst des Europäischen Institutes für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften (E.U.L.E.) e.V.
3. Jahrgang, 24. November 1997

Kaffee - Klatsch

„Es liegt im Wesen des Kaffees“, schrieb Heinrich Eduard Jacob 1934, daß er ein wirkliches Lieblingsgetränk für Frauen niemals werden kann. Er macht die Köpfe wach und kritisch. Er fordert zur Umgestaltung der Welt auf. Seine geirliche Wirkung steht dem Harmoniebedürfnis entgegen, das gerade den besten Frauen eignet.“ Wenn es dennoch Frauen gäbe, die den Kaffee liebten, dann müsse es schwächer sein: „Ein Trank, der meist so wässrig war, daß seine eigentliche Wirkung (die der geirlichen Erregung) vollkommen ausgeschaltet wurde“.

Demgegenüber sah der Toxikologe Louis Lewin in der anregenden Wirkung des Kaffees gar ein frauenspezifisches Phänomen. Er berichtet in seinem 1929 erschienenen Lehrbuch: „Mehrere Tassen Kaffee führen offenbar besonders beim weiblichen Geschlecht zu leichter Euphorie mit Rededrang (Kaffeeklatsch).“

IMPOTENZ UND SCHLAFTE BRÜSTE

Der Kaffee entfachte den Kampf der Geschlechter. Da ihre Männer immer länger im Kaffeehaus saßen, richteten die Engländerinnen 1674 eine Petition an das britische Parlament. Darin geben sie zu bedenken, „welche Unannehmlichkeiten ihrem Geschlecht erwachsen aufgrund des übermäßigen Gebrauchs dieses austrocknenden und schwächenden Getränkes“. Sie äußern unverhüllt die Befürchtung, daß der Kaffee ihre Männer „so unfruchtbar macht wie die Wüsteneien, aus denen diese unglückselige Frucht kommt“.

Kaffeetrinkenden Frauen prophezeihten Mediziner, er werde ihre Brüste schlaff machen und „Kinder, die in ihrem Keim schon den Kaffeegeist empfangen, erhalten dicke Köpfe und dicke Bäuche, alte Mannsgesichter und Arme und Beine wie die Stecken“.

Den Siegeszug des Kaffees konnten all die gutgemeinten Ernährungsempfehlungen indes nicht aufhalten.

EIN TÄSSCHEN FÜR DIE GUTE LAUNE

Für Millionen Menschen auf der ganzen Welt ist ein Morgen ohne ihre Tasse Kaffee unvorstellbar. Offenbar schmeckt der Kaffee. Doch gewöhnen sich Geschmacksnerven nicht ohne Grund an einen Reiz, zumal einen bitteren. Was trotzdem gut schmeckt, muß auch einen biologischen Zweck erfüllen: Es sind die anregenden und die Serotonin-vermittelten, euphorisierenden Wirkungen des Coffeins sowie Opiatrezeptor-vermittelte Effekte, vermutlich von Röststoffen verursacht. Durch diesen „Kick“ konnten die braunen Bohnen zur zweitwichtigsten Welt handelsware nach dem Erdöl avancieren.

WILLKOMMENE ERNÜCHTERUNG

Überall dort, wo sich der Kaffee durchsetzte, verdrängte er die vorher üblichen Alkoholika. Davon zeugt z.B. das arabische Wort für Kaffee „qahua“, das ursprünglich für Wein benutzt wurde. In Deutschland bangten die Bierbrauer um ihre Existenz, und das Bistum Hildesheim forderte seine Untertanen per Dekret zum Picheln auf: „Eure Väter, deutsche Männer, tranken Branntwein und wurden bei Bier wie Friedrich der Große aufgezogen, waren fröhlich und guten Mutes. Das wollen wir auch.“ Dennoch wurde weiter Kaffee gebrüht. Als nüchternen Stimmungsaufheller vermochte er mehr gegen den Alkohol auszurichten als alle Appelle an die Vernunft. Mit klarem Kopf läßt sich nun mal besser arbeiten. Folglich hat sich der Alkoholkonsum verringert und auf den Abend verschoben, und der Kaffee wurde zur nüchternen Droge des Tages.

Ulrike Gonder

Inhalt

Editorial	1
Schwerpunkt: Kaffee	2-6
• Kaffee bindet an Opiatrezeptor	
• Coffein erhöht Serotoninspiegel	
• Kaffee-Entzug	
• Krebsrisiko gering	
• Ochratoxin A	
Von Arzt zu Arzt	4
Facts & Artefacts	7-8
• BSE auf Menschen übertragbar	
• C-Peptid verbessert Diabetes-Therapie	
• Übergewicht: lokales Cushing-Syndrom	
• Iodsalz: Hormone im Leberkäse	
• Goldallergie durch Piercing und Rheumatherapie	
Special: Mit Vollwertkost 40 % weniger Krebs	9-11
Impressum	
In aller Kürze	12
Die besondere Erkenntnis	12

Schwerpunkt: **KAFFEE****Anbau**

Nur zwei der über 70 bekannten Kaffeearten werden kommerziell genutzt:

Coffea canephora (Robusta) und *Coffea arabica* (Arabica). Der Arabica-Baum stammt mutmaßlich aus Äthiopien. Seine erste Erwähnung findet er um 900 n. Chr. durch den arabischen Arzt Rhazes. Um das Jahr 1600 wird die Pflanze in Yemen im großen Stil für den Export kultiviert. *C. canephora* wird erst 1860 im zentralafrikanischen Regenwald entdeckt und schon zwei Jahrzehnte später kommerziell angebaut. Robusta gilt als geschmacklich minderwertiger, enthält dafür aber mehr Coffein (2,2 %) als Arabica (1,2 %). Seinen Namen verdankt er der größeren Widerstandsfähigkeit. Heute liegt sein Anteil am Weltmarkt bei etwa 30 %, wovon die Mittelmeeranrainer den größten Teil verbrauchen, vorzugsweise für Espresso.

Weltweit wachsen rund 15 Mrd Arabica- und Robustabäume, von denen im Kaffeejahre 1996/97 gut 6 Mio t Bohnen geerntet wurden. Den meisten Kaffee produzieren Brasilien und Kolumbien, gefolgt von Indonesien und der Elfenbeinküste. Entscheidend für den Ertrag ist der richtige Schnitt, um möglichst viele neue Triebe zu bekommen, da der Kaffee nur am zweijährigen Holz fruchtet. Durch den Schnitt wird der ursprünglich 8 bis 9 m hohe Baum zur Erleichterung der Ernte auf etwa 2 m „gestutzt“. Er blüht mit Beginn der Regenzeit mit weißen, nach Jasmin duftenden Blüten. Seine Früchte, die dunkelroten Kaffeekirschen, enthalten zwei „Steine“, die Kaffeebohnen.

Obwohl Kaffeesträucher gewöhnlich mit schattenspendenden Bananenstauden und Zitrusbäumen gepflanzt werden, folgt der Anbau den Gesetzen einer Monokultur. Immer wieder werden die Plantagen von epidemieartigen Erkrankungen in Mitleidenschaft gezogen oder zerstört. Der bedeutendste Schädling für Arabica-Bäume, der Rostpilz (*Hemileia vastatrix*), erzeugt auf der Unterseite der Blätter rostbraune Flecken. Er ist „schuld daran“, daß in Großbritannien heute vorwiegend Tee getrunken wird, obwohl dort im 17. Jahrhundert der meiste Kaffee verbraucht wurde. Zunächst hatten die Engländer in ihrer Kolonie Ceylon (Sri Lanka) Kaffeeplantagen angelegt. Der Rost vernichtete die Kulturen vollständig. Also baute man Tee an und trank zuhause das, was die Kolonien hergaben.

Todesstrafe für Trinker

Die Einführung des Kaffees, ob in den moslemischen Ländern Arabiens oder im christlichen Abendland, verlief nirgendwo ohne Probleme. Bereits 1511 kam es in Mekka zu ersten Verfolgungen der Kaffeetrinker. Ärzte hatten behauptet, der Kaffeegenuß sei ungesund, woraufhin der Statthalter eine „gelehrte Versammlung“ einberief. Da die Mehrheit der Mediziner den Kaffee für Gift hielt und beklagte, er berausche genauso wie Wein, wurde das Kaffeetrinken verboten, und alle Vorräte mußten vernichtet werden. Ohne Erfolg: Der ägyptische Sultan, selbst ein begeisterter Kaffeetrinker, beschloß, seine Ärzte seien klüger und hob das Verbot wieder auf. Nachdem 1633 in der Türkei selbst die Todesstrafe den Siegeszug des Getränkes nicht aufhalten konnte, belegte man stattdessen die Kaffeehäuser mit Steuern. (zit. n. Müller, RK, Prokop, O, in: Amberger-Lahrman, M, Schmähl, D (Hrsg): Gifte. Geschichte der Toxikologie. Berlin 1988/S.253-291)

Brutstätten der Rebellion

Die Befürchtungen der Mediziner waren ein willkommener Vorwand für die Politik, um die Kaffeehäuser zu schließen. In unruhigen Zeiten sind Menschenansammlungen stets eine Gefahr. Karl II. von England war nicht der einzige, der die Kaffees 1676 als „Brutstätten der Rebellion“ schließen lassen wollte - jedoch am Widerstand der Kaffeeliebhaber scheiterte. Auch in Deutschland, wohin sich der Kaffee im 17. Jahrhundert verbreitete, waren Staat und Kirche dagegen, weil der Kaffeedurst „das Bargeld in die Fremde trieb“ (zit. n. Müller, RK, Prokop, O, a.a.O.).

Friedrich der Große belegte den Kaffee mit hohen Zöllen - die jedoch nur den Schmuggel aufblühen ließen. Also errichtete er ein staatliches Röstmonopol und ließ von „Kaffeeschmüfflern“ kontrollieren, ob sein Volk heimlich Bohnen röstete.

Im Bistum Paderborn durften nur Adelige, Geistliche und höhere Beamte Kaffee trinken. Und aus dem Bistum Hildesheim hieß es: „Ihr sollt den reichen Halbbrüdern unserer Nation (den Holländern) Holz und Wein, aber kein Geld mehr für Kaffee schicken. Alle Töpfe, vornehmlich Tassen und gemeine Schälchen, Mühlen, Brenmmaschinen, kurz alles, zu welchem das Beiwort Kaffee zugesetzt werden kann, soll zerstört und zertrümmert werden.“ (zit. n. Schievelbusch, W: Das Paradies, der Geschmack und die Vernunft - Eine Geschichte der Genußmittel. München 1980)

Ernährungsmediziner: wehe, wehe!

Jahrhundertlang stritten die Ärzte, ob Kaffee nun der Gesundheit schädlich oder förderlich sei. So berichtet Leonhard Rauwolf 1573 von seiner Reise nach Aleppo: „Die Türken haben in Halepo ein gut getränke, welches sie hoch halten, ... das ist gar nahe wie Dinten so schwarz und ... sonderlich des Magens gar dienstlich.“ (zit. n. Hartwich, C: Die menschlichen Genußmittel. Leipzig 1911)

1679 schrieb sein Kollege Colomb von der medizinischen Fakultät der Universität Marseille ein vernichtendes Gutachten über den Kaffee: „Die verbrannten Partikelchen, die er im Überfluß mit sich führt, besitzen eine so stürmische Kraft, daß sie, wenn sie ins Blut dringen, die ganze Lymphe mit sich reißen und die Nieren austrocknen. Ferner bedrohen sie das Gehirn; nachdem sie seine Flüssigkeit, seine Windungen ausgedörrt haben, halten sie sämtliche Körperporen offen und verhindern so, daß die schlafbringenden, tierischen Kräfte zum Gehirn emporsteigen. Die im Kaffee enthaltene Asche verursacht durch diese Eigenschaften so hartnäckige Wachzustände, daß der Nervensaft eintrocknet; wo es unmöglich ist, ihn zu ersetzen, tritt allgemeine Erschlaffung ein, Paralyse und Impotenz. Und durch das Sauerwerden des Blutes, das bereits so schwach wurde wie ein Flußbett im Hochsommer, werden sämtliche Körperteile saftentblößt, und der ganze Körper verfällt der schrecklichsten Magerkeit.“ (zit. n. Schievelbusch, W, a.a.O.)

„Saufen wir uns gleich zutode so geschiehts doch nach der Mode“ warnte 1707 der Doctor medicus Duncan von der Fakultät zu Montpellier in seiner Schrift mit dem Titel. Von dem Mißbrauch heißer und hitziger Speisen und Getränke, sonderlich aber des Caffes, Schokolade und Thees. (*Leipzig, bey Johann Friedrich Gleiditsch*)

Sogar Brillat-Savarin schaltete sich in die Diskussion ein und warnte: „Alle Väter und Mütter der ganzen Welt haben die Pflicht, ihren Kindern den Kaffee aufs Strengste zu untersagen, wenn sie nicht kleine, trockene, kümmerliche Puppen haben wollen, die mit 20 Jahren schon alt sind.“ (*Physiologie des Geschmacks. Braunschweig, 1865*)

Derartige Vorstellungen gehören keineswegs der Vergangenheit an - der fruchtlose Disput reicht bis in unsere Tage: 1995 schrieb der Präsident der Naturheilärzte Dr. Johann Abele: Der Kaffee ist „ein Stressor der Nebenniere, er blockiert die Blutzirkulation in den Hautgefäßen und den Beinadern. Nur Herz und Hirn regt er an. Die Nerven macht er jedoch durch Vagusreize flatterig, ... und wer nichts davon merkt, dessen Nervensystem ist bereits total abgebrüht und reaktionstaub geworden: wehe, wehe!“ (*Der Naturarzt 1995/H.4/S.42-43*)

Kaffee bindet an Opiatrezeptor

Boublik, HJ et al: Coffee contains potent opiate receptor binding capacity. *Nature 1983/301/S.246-248*

Über die „Abhängigkeit“ von Kaffee wurde viel spekuliert. Als Anfang der 80er Jahre Morphine in Kuh- und Muttermilch gefunden wurden sowie Peptide in Milch- und Weizeneiweiß (Exorphine), die an Opiatrezeptoren im Gehirn binden, lag es nahe, auch in Kaffee nach opiatwirksamen Substanzen zu suchen.

Das australische Forscherteam homogenisierte dazu Rattenhirn und versetzte es mit dem Opiatantagonisten Naloxon. Anschließend wurde geprüft, inwieweit Kaffee Stoffe enthält, die Naloxon von den Bindungsstellen verdrängen können. Es zeigte sich, daß sowohl frisch gerösteter Kaffee als auch Instantkaffee, gleichgültig ob entcaffeinert oder nicht, wirksam waren. Eine Tasse Instantkaffee enthält fünfmal soviel Wirkstoffe, wie nötig sind, um die Hälfte des Naloxons von den Rezeptoren zu verdrängen. Weder Coffein noch Theophyllin oder Theobromin waren dazu in der Lage. Eine erste Charakterisierung der fraglichen Substanz(en) ergab, daß sie ein Molekulargewicht von 1.000 bis 3.500 haben, hitzebeständig und etherlöslich sind und von Papain nicht „verdaut“ werden. Kaffee ist also nicht nur aufgrund seines Coffeingehaltes so beliebt, sondern enthält darüber hinaus Substanzen, die Opiatrezeptor-vermittelte Effekte auslösen.

Anmerkung: Wie sich dies auf den Kaffeetrinker auswirkt und um welche Substanzen es sich handelt, ist erstaunlicherweise bis heute nicht aufgeklärt bzw. nicht publiziert worden.

Auch Coffein tritt mit Opiatrezeptoren in Wechselwirkung. Bei Ratten führte es zu einem Anstieg der β -Endorphinausschüttung in der Hirnanhangdrüse. Um die gleichen Coffeinspiegel zu erreichen, genügt beim Menschen der Konsum von 2 - 3 Tassen Kaffee (*Life Sciences 1982/32/S.1017-1024*). Endorphine dämpfen Angst, Schmerzen und Depressionen.

Coffein erhöht Serotoninspiegel

Yokogoshi, H, Kato, Y: Dose-dependent changes in brain 5-hydroxyindoles caused by caffeine in rats. *Bioscience, Biotechnology & Biochemistry 1992/56/S. 2083-2084*

Der Hang zur Tasse Kaffee am Morgen läßt eine Wirkung auf den Serotoninspiegel erwarten: Jeweils 5 Ratten erhielten zwischen 5 und 100 mg Coffein/kg Körpergewicht. 2 Stunden später wurden die Gehalte an Tryptophan, Serotonin und 5-Hydroxyindolessigsäure (5HIAA) im Gehirn bestimmt. Tryptophan ist eine Vorstufe, 5HIAA ein Abbauprodukt des Serotonins.

Die Tryptophangehalte stiegen mit der Coffeindosis linear an, wobei schon 5 mg/kg für einen signifikanten Effekt ausreichten. Die Serotoningehalte waren ab 30 mg Coffein/kg signifikant erhöht, die 5HIAA-Gehalte ab 10 mg/kg. Parallel

1970 hatte der Rost Südamerika erreicht und breitete sich dann innerhalb von drei Jahren in ganz Brasilien aus. Robusta-Pflanzungen sind vor allem durch den Kaffeebohner (*Stephanodores hampei*) gefährdet.

Verarbeitung

Es gibt zwei Methoden zur Gewinnung der Samen: Die billigere „trockene“ und die aufwendigere „nasse“ Aufbereitung. Robusta-Kirschen werden fast immer trocken gewonnen: Nach der Ernte trocknet man sie an der Sonne, anschließend entfernt man mit Schälmaschinen das Fruchtfleisch und poliert das Silberhäutchen herunter. Hochwertige Arabica-Kaffees werden naß aufbereitet: Dabei quetscht eine Preßschnecke (Pulper) das eingeweichte Fruchtfleisch von den Kernen ab. Reste des an den Bohnen haftenden Fruchtfleisches werden durch eine ein- bis zweitägige Gärung zersetzt und dann mit Wasser abgespült.

Die Röstung der noch hellen Rohkaffeebohnen erfolgt bei Temperaturen von 200 bis 250° C. Das schlagartige Verdampfen der Restfeuchte bläht die Bohnen auf fast das Doppelte ihres Volumens auf. Während früher hauptsächlich die Trommel-Röstung (6 -15 min) üblich war, folgte später das Aerotherm-Verfahren, bei dem die Bohnen für 4 min freischwebend in erhitzter Luft geröstet wurden. Moderne Schnellverfahren sind wirtschaftlicher und liefern höhere Ausbeuten. Bekannt wurden sie dadurch, daß sie größere Bohnen ergaben, so daß eine 400-g-Packung das gleiche Volumen benötigte wie vorher 500 g. Der deutsche Verbraucher hat die 400-g-Variante zum Bedauern der Kaffeewirtschaft bei ganzen Bohnen nicht akzeptiert.

Kaffee-Extrakt

Richtige Instantkaffees gibt es erst seit den 50er Jahren, da vorher die Trocknung von hochviskosen Konzentraten Probleme bereitete. Um überhaupt eine Trocknung des zähflüssigen Kaffeekonzentrates zu ermöglichen, wurden Maltodextrine als Träger zugesetzt. Erst 1950 gelang es, geeignete Kohlenhydrate aus dem Kaffee zu gewinnen. Dazu wurde eine zweite Extraktion bei 175° C durchgeführt. So ließ sich die gesetzliche Forderung der meisten Staaten erfüllen, für löslichen Kaffee nur Röstkaffee und Wasser zu verwenden.