

## **Ist Kaffee ein „Flüssigkeitsräuber“?**

Die DGE klärt über die Bedeutung des Kaffees für den Flüssigkeitshaushalt auf

**(dge) Nach jeder Tasse Kaffee solle auch ein Glas Wasser getrunken werden, da Kaffee „treibt“, so ein häufig gut gemeinter Rat. Aber stimmt es, dass Kaffee dem Körper Wasser entzieht und somit nicht zur Flüssigkeitszufuhr hinzuzählt? Nein, so die Antwort der DGE. Es schadet zwar nicht, zu einer Tasse Kaffee auch ein Glas Wasser zu trinken, notwendig ist es aber nicht. Für viele Menschen leistet Kaffee einen wesentlichen Beitrag zur täglichen Gesamtwasserszufuhr. Es wird in die Flüssigkeitsbilanz einbezogen - wie jedes andere Getränk auch, z. B. ein Glas Saft, eine Tasse Tee oder ein Glas Bier am Abend.**

**Richtig ist, dass im Kaffee enthaltenes Koffein einen harntreibenden Effekt hat. Sowohl die Menge des Koffeins als auch die Frequenz des Kaffeekonsums haben hierauf einen Einfluss. Der Effekt ist jedoch nur vorübergehend und bei regelmäßigem Kaffeekonsum weniger stark ausgeprägt, so dass sich der Flüssigkeitshaushalt innerhalb eines Tages wieder im Gleichgewicht befindet. Bei höheren Koffeinkonzentrationen führt die hohe Koffeinzufuhr neben der vermehrten Wasserausscheidung auch zu einer vermehrten Salz- und insbesondere Natriumausscheidung. Auch dieser Effekt wird regelmäßig durch Kompensationsmechanismen ausgeglichen.**

**Wegen seiner anregenden Wirkung auf Herz und Kreislauf sollte Kaffee nicht zum Durstlöschen verwendet werden, so die Empfehlung der DGE. Hier sind Mineral- und Trinkwasser und andere kalorienarme Getränke, wie Schorlen aus Fruchtsaft und Wasser sowie Früchte- und Kräutertees die bessere Alternative. Gegen den täglichen moderaten Genuss von bis zu 4 Tassen Kaffee mit 350 mg Koffein ist allerdings nichts einzuwenden.**

**Hintergrundinformation:** Bei einmaligem Genuss weniger Tassen Kaffee reichen 24 Stunden aus, um die geringe harntreibende Wirkung des Koffeins innerhalb von 3 bis 7 Stunden durch Gegenregulationsmechanismen zu kompensieren. Kaffee beeinflusst den Flüssigkeitshaushalt deshalb mittelfristig allein durch die mit dem Getränk zugeführte Wassermenge.

Die Empfehlung, zu jeder Tasse Kaffee ein Glas Wasser zu trinken, beruhte u. a. auf der Fehlinterpretation der Ergebnisse einer Studie, in der die Gesamtwassermenge als alleiniges Maß für die Beurteilung der Flüssigkeitsversorgung herangezogen wurde:

Bei zwölf Freiwilligen, die seit fünf Tagen keinen Kaffee mehr getrunken hatten, führte der Konsum von sechs Tassen Kaffee am Versuchstag zur durchschnittlichen Abnahme des Körpergewichts von 0,7 kg und einem gleichzeitigen Anstieg des Urinvolumens und der Natriumausscheidung. Die Schlussfolgerung von Kaffee als Flüssigkeitsräuber beruht auf einem Irrtum, der die vorübergehende Abnahme des Körpergewichts und damit der Gesamtkörperwassermenge mit einer Verschlechterung der Flüssigkeitsversorgung gleichsetzte. Diese Abnahme stellt jedoch nicht zwangsläufig eine Verschlechterung der Flüssigkeitsversorgung dar. Ein Wasser- bzw. Flüssigkeitsmangel ist durch Faktoren, wie die Erhöhung der Urinkonzentration (Anzahl gelöster Teilchen, Osmolalität) und erhöhter Elektrolytausscheidung gekennzeichnet.

Wird Kaffee regelmäßig in konstanter Menge konsumiert, so besteht keine erhöhte Wasser- sowie Natriumausscheidung infolge der erhöhten Aktivität verschiedener Kompensationsmechanismen. © 2005 Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.

---

## Bedeutung von Kaffee für den Flüssigkeitshaushalt

Frage: Ist Kaffee ein „Flüssigkeitsräuber“?“ Beratungspraxis April 2004

**Antwort: In der Laienpresse wird häufig die Ansicht vertreten, dass nach dem Genuss einer Tasse Kaffee zusätzlich ein Glas Wasser getrunken werden sollte, um den Flüssigkeitshaushalt in einem ausgeglichenen Zustand zu behalten. Diese Ansicht beruht auf einem Fehlschluss.**

Bei 12 jungen Freiwilligen, die seit wenigstens 5 Tagen keinen Kaffee mehr getrunken hatten, führte der Konsum von je 3 Tassen Kaffee um 8 Uhr und 14 Uhr (insgesamt 900 ml/d mit 642 mg Coffein) im Vergleich zum Vortag mit gleicher Gesamttrinkmenge (1946 ml/d) und Gesamtwasserzufuhr (3294 ml/d) jedoch ohne Kaffee zu einer mittleren Abnahme des Körpergewichts von 0,7 kg und des Gesamtkörperwassers mittels Bio-Impedanz-Messung von 1,1 kg. Gleichzeitig nahmen das Urinvolumen um 752 ml/d und die renale Natriumausscheidung um 80 mmol/d zu (1). Verschiedene Autoren der Sekundärliteratur interpretierten die Abnahme des Gesamtkörperwassers um etwa 1 %–1,6 % als Verschlechterung des Flüssigkeitshaushaltes, die durch die zusätzliche Zufuhr von Flüssigkeit etwa in Höhe der konsumierten Menge an Kaffee ausgeglichen werden sollte. Ungeklärt blieb bei dieser Form der Interpretation, dass das spezifische Gewicht der Spontanurine trotz des „Gesamtkörperwasserdefizits“ am Ende der zweiten 24 Stunden nicht höher war als am Ende der ersten 24 Stunden und nur 2 der 12 Versuchspersonen ein Durstgefühl verspürten.

Die Autoren der Sekundärliteratur betrachten die Gesamtkörperwassermenge als einziges Maß für den Flüssigkeitsversorgungsstatus. Die Möglichkeit einer Änderung der Gesamtkörperwassermenge ohne Beeinflussung des Flüssigkeitsversorgungsstatus ist ihnen unbekannt.

Eine leichte Verschlechterung des Flüssigkeitsversorgungsstatus bzw. ein diskreter Wassermangel, äußert sich in einer leichten Erhöhung der Plasmaosmolalität und einer Aktivierung von Kompensationsmechanismen wie einer Erhöhung des Plasmavasopressinspiegels und der Urinosmolalität.

Der Körper nimmt Kochsalz (NaCl) nahezu vollständig aus dem Darm auf und scheidet es mit einer Halbwertszeit von etwa 21 Stunden über die Nieren wieder aus. Überwiegt die NaCl-Zufuhr die Ausscheidung so wird NaCl im Extrazellularraum in einer Konzentration von etwa 140 mmol pro Liter gespeichert. Eine Expansion des Natriumpools des Körpers um 140 mmol bindet dabei einen Liter Wasser. Dieses NaCl gebundene Wasser steht für eine akute Regulation des Flüssigkeitsversorgungsstatus nicht zur Verfügung.

Der rasche Konsum großer Mengen von Kaffee führt im Zeitraum von 24 Stunden, wie obiges Beispiel zeigt, nicht nur zu einer Steigerung der Wasserausscheidung über die Nieren (Diurese), sondern auch der Natriumausscheidung (Natriurese). Werden Wasser und Natrium im Verhältnis des Extrazellularraumes ausgeschieden, dann berührt die Abnahme der Gesamtkörperwassermenge den Flüssigkeitsversorgungsstatus nicht.

Kompensationsmechanismen werden erst bei großen Verlusten des Extrazellulärvolumens aktiviert. Eine überschießende Natriurese von 80 mmol entspricht einer Abnahme der Gesamtkörperwassermenge um 571 ml ( $80 \text{ mmol} / 0,14 \text{ mmol} \cdot \text{Liter}^{-1}$ ). Durch die relativ hohe Gesamttrinkmenge von 1946 ml/d waren die Freiwilligen am ersten Tag der Untersuchung – auch nach Ansicht der Autoren (1) – in einer positiven Flüssigkeitsbilanz von etwa 91 ml. Zieht man diesen Einmaleffekt von der gemessenen Urindifferenz zwischen den beiden Tagen von 752 ml ab, so steht einer erhöhten renalen Flüssigkeitsausscheidung von 661 ml ein nahezu identisch großer berechneter Wert der Kontraktion des Extrazellulärvolumens von 571 ml gegenüber. Die Verringerung der Gesamtkörperwassermenge geht demnach hauptsächlich auf eine Verringerung des Extrazellulärraumes zurück und berührt deshalb den Flüssigkeitsversorgungsstatus nicht. Das würde auch gelten, wenn die Probanden sich nicht in einer positiven Flüssigkeitsbilanz befunden hätten. Wird unter der Vorstellung des eingetretenen Verlustes des Gesamtkörperwassers ein Getränk zusätzlich aufgenommen, so wird das aufgenommene Wasser wie überschüssiges Wasser mit einer Halbwertszeit von 100 Minuten rasch wieder ausgeschieden.

In einer bilanzierten Crossover-Studie bei 18 Freiwilligen fanden sich nach mehrtägigem Konsum identischer Mengen verschiedener koffeinfreier und -haltiger Getränke in den 24-Stunden-Sammelurinproben keine Unterschiede des Volumens, der Osmolalität und der Elektrolytausscheidung (2). Wird Kaffee regelmäßig in konstanter Menge konsumiert, so besteht keine erhöhte Diurese und Natriurese, infolge des erhöhten Aktivitätsniveaus verschiedener Kompensationsmechanismen (Escape Phänomen).

Regelmäßiger und gleichmäßiger Konsum von Kaffee beeinflusst den Flüssigkeitshaushalt allein durch die mit dem Kaffee zugeführte Wassermenge. Bei einmaligem Genuss kleiner Mengen von Kaffee reichen 24 Stunden aus, um die geringe einmalige diuretische und natriuretische Wirkung des Coffeins mit einer Plasmahalbwertszeit von 3–7 Stunden durch Gegenregulationsmechanismen zu kompensieren. Das Getränk Kaffee ist ein wichtiger Teil der täglichen Gesamt-Wasserzufuhr. In der Flüssigkeitsbilanz kann Kaffee in aller Regel so wie jedes andere Getränk behandelt werden.

Die Geschichte vom Kaffee als Flüssigkeitsräuber beruht auf einem Irrtum, ist also eine Mär.

### **Literatur:**

1. Neuhäuser-Berthold M, Beine S, Verwied SC, Lührmann PM: Coffee consumption and total body water homeostasis as measured by fluid balance and bioelectrical impedance analysis. *Ann Nutr Metab* 41 (1997) 29–36
2. Grandjean AC, Reimers KJ, Bannick KE, Haven MC: The effect of caffeinated, non-caffeinated, caloric and non-caloric beverages on hydration. *J Amer College Nutr* 19 (2000) 591–600.
3. Maughan RJ, Griffin, J: Caffeine ingestion and fluid balance: a review. *J. of Human Nutr & Dietetics* 16 (2003) 411ff