

# Wein, Schokolade und Kaffee: Wie gesund sind sie?

Das Leben besteht aus mehr als nur Arbeit, auch für engagierte Kardiolog:innen, Gastroenterolog:innen und Ernährungsmediziner:innen. So geniessen wir alle – und auch die Patient:innen – gerne Wein, Getränke, Süssigkeiten und Kaffee, allein oder in Gesellschaft. Sind das verbotene Freuden oder schützen sie gar vor Krankheit und Tod? Wie immer sind die Antworten komplexer als ein einfaches Ja oder Nein.

**Autor** | Prof. Dr. med. Thomas F. Lüscher, MD, FRCP



**Prof. Dr. med. Thomas F. Lüscher, MD, FRCP, FACC**

Professor of Cardiology  
Chairman Center for Molecular Cardiology  
Schlieren Campus  
Wagistrasse 12  
CH-8952 Schlieren – Zürich  
cardio@tomluescher.ch  
[www.tomluescher.ch](http://www.tomluescher.ch)

● Fermentierte Getränke gab es bereits in der Jungsteinzeit; tatsächlich wurden in einer prähistorischen Grabstätte in einer Höhle in der Nähe von Haifa Rückstände von 13 000 Jahre altem Bier gefunden, das höchstwahrscheinlich bei rituellen Festen getrunken worden war. Als es noch keine Kühlschränke gab, war Gärung die einzige Möglichkeit, Getränke haltbar zu machen – die Nebenwirkungen waren zunächst nicht vorgesehen. Noch heute geniessen wir alkoholische Getränke in verschiedenen Formen, obwohl wir verschiedene andere Mittel zur Konservierung von Getränken und Lebensmitteln zur Verfügung haben. Im Allgemeinen nehmen wir bei jedem alkoholischen Getränk die gleiche Menge Alkohol zu uns, da ein Bierglas am grössten ist, dasjenige für Wein kleiner und das kleinste für Spirituosen vorgesehen ist [ABB].

## Antioxidanzien im Alkohol

Allerdings unterscheiden sich die Getränke nicht nur in ihrem Alkoholgehalt. So enthält beispielsweise Wein kardioprotektive antioxidative Flavonoide und Resveratrol in erheblichen

Konzentrationen; insbesondere Resveratrol aktiviert das Langlebigkeitsgen SIRT1<sup>1,2</sup>. Bier dagegen enthält Getreide, meist gemahlte Gerste, aber auch andere Getreidearten wie Hopfen, sowie Hefe. Gerstengras enthält Flavonoide, Superoxiddismutase (ein Enzym, das freie Sauerstoffradikale abbaut), Vitamine sowie Getreidepolyphenole und Phytosterole, die ebenfalls als Antioxidanzien wirken. Whisky enthält neben viel Alkohol Gerste, Hefe und Wasser<sup>3</sup>. Diese zusätzlichen Ingredienzien alkoholischer Getränke wurden vielerorts als Argument angeführt, dass mässiger Alkoholkonsum für das Herz- und Kreislaufsystem protektiv sei<sup>1,3</sup>.

## Alkohol und sympathische Aktivität

Die Infusion von Alkohol bei gesunden Proband:innen erhöht die sympathische Aktivität im Nervus peroneus und in der Folge den Blutdruck [BOX 1]<sup>4</sup>. Alkohol stimuliert zentral im Hirn die Freisetzung des Corticotropin-Releasing-Hormons, das sympathoexzitatorische Wirkungen hat. Entsprechend unterdrückt das Steroid Dexamethason die pressorische Reaktion von Alkohol. Diese sympathikotonen Effekte von Alkohol und des Metaboliten Acetaldehyd sind der Grund, warum wir nach einer zu heftigen Party um 3 Uhr morgens mit Herzklopfen aufwachen und nicht wieder einschlafen können. Alkohol wird in der Leber zu Acetaldehyd verstoffwechselt; wenn sich zu viel davon ansammelt, kann dies zu unangenehmen Symptomen wie Vasodilatation, rotem Kopf, Hypotonie und Palpitationen führen. Nun gibt es genetische Varianten der Aldehyddehydrogenase (ALDH), so die vornehmlich bei Asiat:innen verbreitete Variante ALDH2-rs671, die den Abbau von Acetaldehyd erheblich verlangsamt. Die resultierende Akkumulation von Acetaldehyd verursacht



[ABB.] Glasgrösse, die bei verschiedenen alkoholischen Getränken verwendet wird: Der Alkoholgehalt ist umgekehrt proportional zur Glasgrösse, deshalb lässt sich mit der Einheit «Drinks per day» die tägliche oder wöchentliche Alkoholaufnahme quantifizieren.

Symptome, die dazu führen, dass Träger:innen der Variante den Alkoholkonsum stark reduzieren. Dieser Mechanismus wird zur Alkoholentwöhnung benutzt: Disulfiram hemmt die ALDH und führt ebenfalls zu Vasodilatation, Hautrötung, tiefem Blutdruck und Palpitationen<sup>5</sup>. Mit den genetischen Varianten der ALDH lassen sich entsprechend die Wirkungen von Alkohol wissenschaftlich optimal untersuchen.

Die sympathikotone Wirkung des Alkohols dürfte zunächst erklären, weshalb gewohnheitsmässiger Alkoholkonsum dosisabhängig mit einem Anstieg des Blutdrucks und in der Folge mit einer Hypertonie verbunden ist. In der prospektiven *Women's Health Study* wurden 28 848 Frauen und in der *Physicians' Health Study* 13 455 Männer, die bei Studienbeginn frei von Bluthochdruck, kardiovaskulären Erkrankungen und Krebs waren, untersucht. Interessanterweise verringerte ein leichter bis mässiger Alkoholkonsum das Bluthochdruckrisiko bei Frauen und erhöhte es bei Männern. Die Schwelle für ein erhöhtes Bluthochdruckrisiko lag bei Frauen erst bei vier oder mehr alkoholischen Getränken pro Tag, bei Männern jedoch bereits bei einem oder mehr Getränken pro Tag<sup>6</sup>. Neben den sympathotonen Wirkungen führt die mit dem gewohnheitsmässigen Alkoholkonsum verbundene Kalorienaufnahme zu einer Zunahme des Körpergewichts, die weiter zur Erhöhung des Blutdrucks

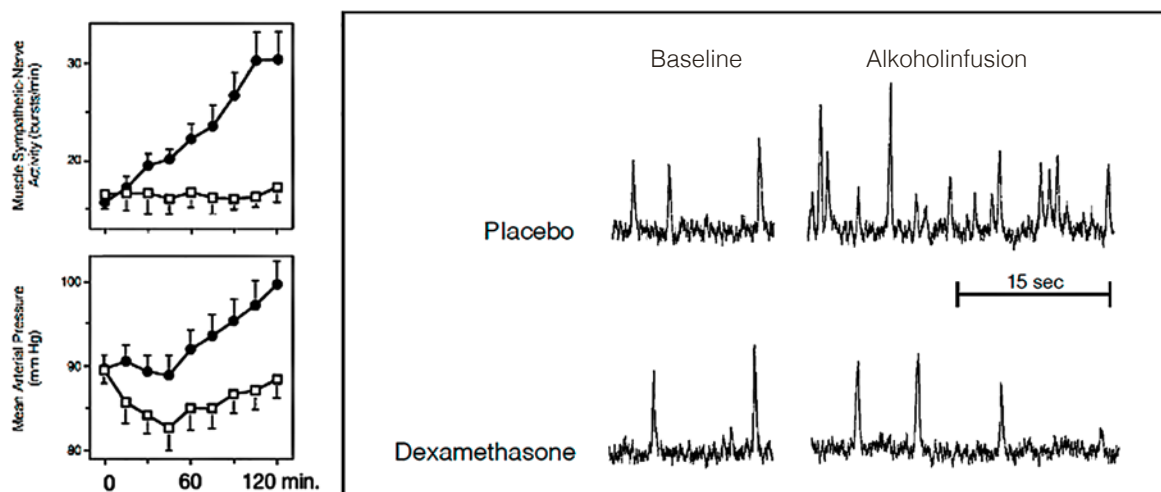
beitragen kann. In der Tat besteht ein enger Zusammenhang zwischen Körpergewicht und Blutdruck.

Darüber hinaus kann die sympathikotone Wirkung auch die ausgesprochene Häufung von Vorhofflimmern bei ausgeprägtem täglichen Alkoholkonsum mit erklären [BOX 2]<sup>7</sup>. Tatsächlich erhöht sich das Risiko dieser supraventrikulären Arrhythmie bereits mit einem alkoholischen Getränk pro Tag und steigt mit jedem weiteren Konsum stetig an. Umgekehrt senkt Alkoholabstinenz bei habituellen Trinker:innen das Auftreten von Vorhofflimmern<sup>8</sup>.

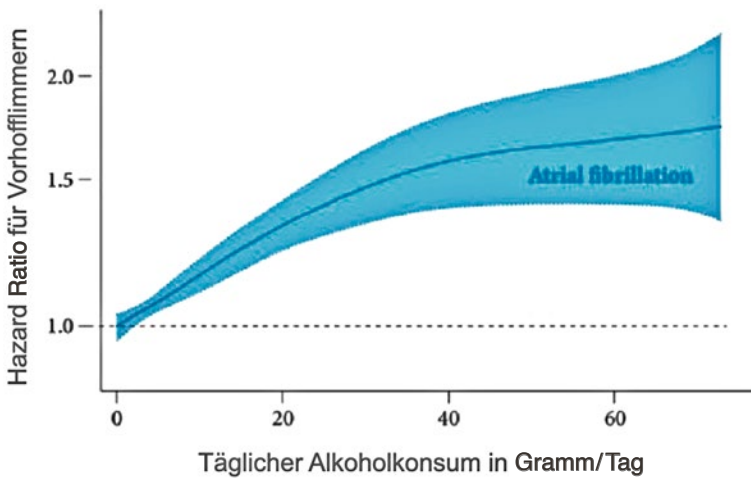
**Schützt Alkohol vor Herzinfarkt und Hirnschlag?**

In der INTERHEART-Studie zeigte sich ein gewisser Schutz vor Herzinfarkt bei mässigem Alkoholkonsum (bis zu 4 Drinks pro Woche), der sich bei stärkerem Alkoholkonsum verlor<sup>9</sup>. Es handelt sich allerdings um eine nicht randomisierte Studie mit einem Fall-Kontroll-Design, da niemand in der Placebogruppe landen wollte – entsprechend sind die Resultate mit Vorsicht zu interpretieren. Andere Studien haben die Schlussfolgerung der INTERHEART-Studie in Frage gestellt. So fand eine epidemiologische Studie mit mehr als 500 000 Proband:innen, die sich die Varianten der ALDH zunutze machte, dass Alkoholkonsum den Blutdruck und das Hirnschlagrisiko erhöhte und nur geringe Auswirkungen auf die Häufigkeit von Myokardinfarkten zu haben schien<sup>10</sup>. →

[BOX 1] Auswirkungen einer Alkoholinfusion auf die Aktivität der sympathischen Aktivität im Nervus peroneus (oben links) und auf den mittleren Blutdruck (unten links); sympathische Aktivität des Nervus peroneus mittels Mikroneurografie vor und nach Alkoholinfusion (oben rechts) und nach Gabe von Dexamethason (unten rechts); modifiziert nach<sup>4</sup>



[BOX 2] Risiko für das Auftreten von Vorhofflimmern (Hazard Ratio) in Beziehung zum täglichen Alkoholkonsum (g/d); modifiziert nach<sup>7</sup>



Ebenfalls besorgniserregend ist die Tatsache, dass Alkohol selbst in moderaten Mengen dosisabhängig die kognitiven Fähigkeiten von anfänglich gesunden Proband:innen beeinträchtigt. So liessen sich im Gehirn eine Hippocampus-Atrophie, Unterschiede in der Mikrostruktur des Corpus Callosum und ein schnellerer Rückgang der lexikalischen Fähigkeiten nachweisen<sup>11</sup>. Schliesslich wurde ein hoher Alkoholkonsum aufgrund einer Verringerung des Gehirnvolumens und MRT-Anzeichen einer Hirnschädigung mit Demenz in Verbindung gebracht<sup>12</sup>. Somit lautet das ernüchternde Fazit: Alkohol bietet insgesamt wenig oder gar keinen Gesundheitsschutz – ganz im Gegenteil.

**Schokolade und Kakao**

Als der vor einigen Jahren verstorbene Harvard-Professor Norman Hollenberg hörte, dass die Kuna-Indianer:innen, die auf einer Insel vor der Atlantikküste Panamas lebten, viel Salz konsumierten und paradoxerweise einen niedrigen Blutdruck aufwiesen, war er konsterniert. Als Nephrologe konnte er dieses Paradoxon kaum glauben und beschloss, auf den Inseln ein Sabbatical zu verbringen<sup>13</sup>. Tatsächlich assen die Angehörigen des Kuna-Volkes Kakaonüsse mit viel Salz, ihr Blutdruck blieb jedoch ihr ganzes Leben lang bei etwa 110/70 mmHg. Biochemische Analysen ihres Urins zeigten, dass sie aufgrund der Stimulierung der Nitrixoxid-Synthese durch das Flavonol Epicatechin, einem Inhaltsstoff der Kakaobohnen, Derivate von Nitrixoxid wie Nitrit und andere mehr ausschieden<sup>13,14</sup>.

Schokolade wird aus Kakaobohnen mit unterschiedlichen Mengen von Milch und Zucker hergestellt. Kakaobohnen können das schützende Epicatechin verlieren, je

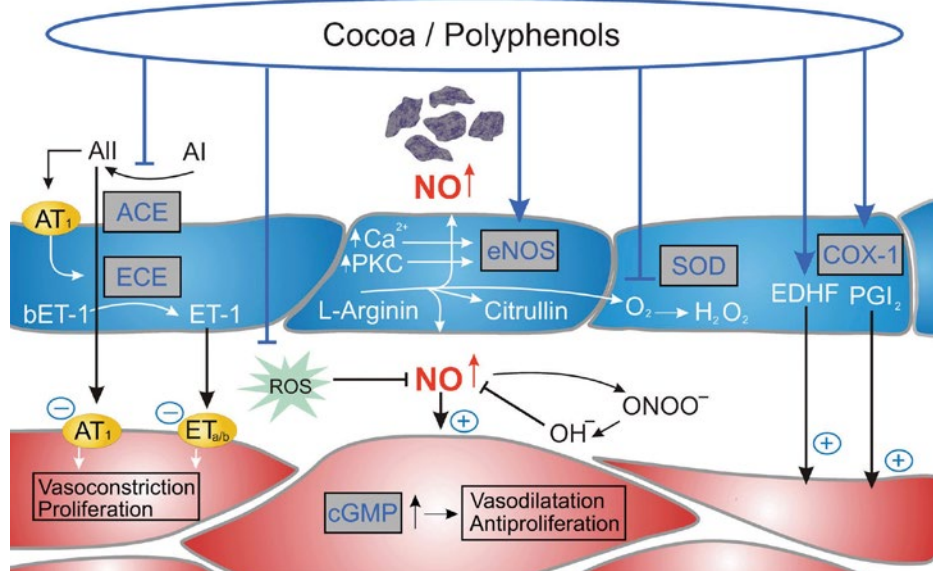
nachdem, wie sie getrocknet und geröstet werden<sup>14</sup>. Wie sich herausstellte, scheint dunkle, bittere Schokolade, die die Wangen zusammenzieht, eine besondere kardiovaskuläre Schutzwirkung zu entfalten. Tatsächlich verbessert dunkle Schokolade, nicht aber Milkschokolade, die Endothelfunktion in der Vorderarmzirkulation bei ansonsten gesunden Raucher:innen [BOX 3]<sup>15</sup>.

Diese endotheliale Schutzwirkung wurde auch in den Koronararterien mit dem *Cold Pressor Test* zur Beurteilung der Vasomotion bestätigt<sup>16</sup>. Darüber hinaus hat dunkle Schokolade positive Auswirkungen auf den Blutdruck, die Insulinresistenz und die Thrombozytenfunktion. Schliesslich deuten grosse prospektive Registerstudien auf eine negative Korrelation zwischen Schokoladekonsum und kardiovaskulären Ereignissen hin<sup>17</sup>. Schokolade, und insbesondere Epicatechin, scheint sogar die Hirnleistung zu verbessern<sup>18</sup>. In der Tat – ob man es nun glaubt oder nicht: Je höher der Schokoladenkonsum in einem bestimmten Land, desto höher die Zahl der Nobelpreisträger:innen (mit der Schweiz an der Spitze)!<sup>19</sup> Die Kehrseite von Schokolade und insbesondere von Milkschokolade ist allerdings, dass sie auch Fett und Zucker enthält und damit Kalorien, die das Körpergewicht erhöhen können.

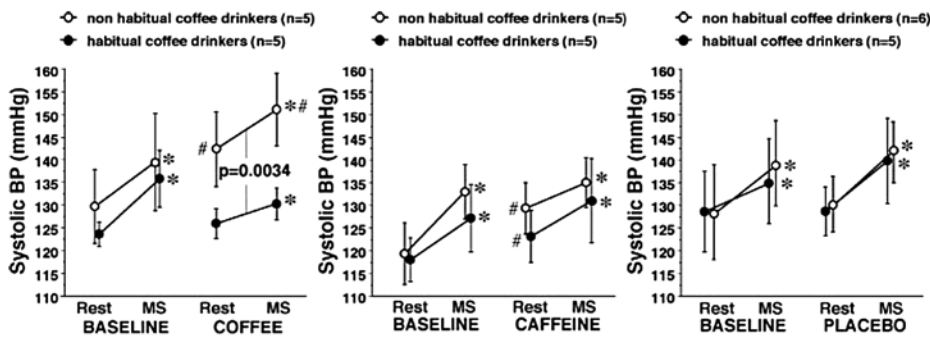
**Kaffee – auch ohne Koffein**

Der Ziegenhirte Kaldi, so die Legende, entdeckte die anregende Wirkung von Kaffeebohnen erstmals im alten Äthiopien, als seine Ziegen nach dem Verzehr der Beeren eines bestimmten Baums so aufgeweckt wurden, dass sie nachts nicht mehr schlafen wollten. Auch heute ist ein Kaffee am Morgen für viele von uns ein Muss, um erstmal in Schwung zu kommen. Tatsächlich stimuliert Kaffee das sympathische Nervensystem, verursacht Herzklopfen und erhöht den Blutdruck bei denen, die nicht daran gewöhnt

[BOX 3] Auswirkungen von aus Kakao gewonnenen Polyphenolen (hauptsächlich Epicatechin) in der Blutgefässwand und auf Blutplättchen<sup>14</sup>



[BOX 4] Auswirkungen von Kaffee (links), Koffein (Mitte) oder Placebo (rechts) auf den systolischen Blutdruck bei Personen, die gewohnheitsmässig oder nie Kaffee tranken, in Ruhe bzw. bei psychischem Stress<sup>21,21</sup>



sind<sup>20</sup>. Interessanterweise sind gewohnheitsmässige Kaffeetrinker:innen – im Gegensatz zu «jungfräulichen» Trinker:innen – aufgrund der Herunterregulierung der sympathischen Reaktion auf Koffein und andere Ingredienzien des Kaffees vor diesen unangenehmen kardiovaskulären Wirkungen von Kaffee geschützt. Diese Wirkung von Kaffee ist zumindest teilweise unabhängig von Koffein und wohl auf weitere, noch zu entdeckende Inhaltsstoffe in diesem braunen Gebräu zurückzuführen.

Darüber hinaus verstärkt Kaffee die kardiovaskuläre Reaktion auf mentalen Stress bei ungewohnten Kaffeetrinker:innen mit einem zusätzlichen Anstieg des systolischen Blutdrucks, während die Reaktion bei gewohnheitsmässigen Kaffeetrinker:innen abgeschwächt ist [BOX 4]<sup>21</sup>. Koffein allein übt keine potenzierende Wirkung aus, was bestätigt, dass wiederum andere Inhaltsstoffe als Koffein zumindest teilweise für die stimulierende Wirkung von Kaffee auf das Herz-Kreislauf-System verantwortlich sind<sup>21</sup>. In Übereinstimmung mit dieser Beobachtung ist ein mässiger Kaffeekonsum negativ mit dem Risiko für eine Herzinsuffizienz korreliert, mit der ausgeprägtesten Wirkung bei einem Konsum von vier Tassen Kaffee pro Tag<sup>22</sup>. Höchstwahrscheinlich dämpft regelmässiges Kaffeetrinken die massive sympathische Aktivierung bei Herzinsuffizienz und bietet somit einen gewissen

Schutz. In einer grossen Registerstudie mit 42 659 Proband:innen der *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC)-Studie in Deutschland hatte der Kaffeekonsum während der etwa neunjährigen Nachbeobachtung keinen Einfluss auf das Gesamtrisiko einer chronischen Erkrankung. Allerdings war sowohl der Konsum von koffeinhaltigem als auch von koffeinfreiem Kaffee (mindestens 4 Tassen/Tag gegenüber <1 Tasse/Tag) mit einem geringeren Risiko für Typ-2-Diabetes verbunden<sup>23</sup>. Eine grosse Studie des amerikanischen *National Institute of Health* ergab, dass Kaffeekonsum, insbesondere bei einem Konsum von vier oder fünf Tassen pro Tag, einen protektiven Effekt auf Sterblichkeit, Herz- und Atemwegserkrankungen, Hirnschlag, Verletzungen/Unfälle, Diabetes und Infektionen hatte, aber nicht auf Krebserkrankungen<sup>24</sup>. Wenn man also Kaffee trinkt, sollte man ihn regelmässig trinken, um eine Toleranz gegenüber seiner sympathikusstimulierenden Wirkung zu entwickeln und von seiner protektiven Wirkung auf Herz und Kreislauf zu profitieren.

**Schlussfolgerung**

Sind Wein, Schokolade, Kaffee verbotene Freuden? Nun ja, Wein ist wahrlich ein Genuss, gewiss aber schon bei moderaten Mengen für Herz und Hirn schädlich. Schokolade ist eine Freude für den Gaumen und das Herzkreislaufsystem, wenn sie in dunkler, leicht bitterer Form genossen wird. Und Kaffee? Er stimuliert weniger, wenn man ihn regelmässig trinkt, aber bei regelmässigem Genuss wirkt er protektiv auf Herz, Kreislauf und Stoffwechsel. ○

Video mit Thomas Lüscher  
auf [www.mededition.ch/web/hzkcf](http://www.mededition.ch/web/hzkcf)



Bibliografie  
auf [www.mededition.ch/web/dfahl](http://www.mededition.ch/web/dfahl)



**Video-Interview mit Prof. Dr. med. Thomas F. Lüscher**

SGLT2-Hemmer dienen nicht nur zur Therapie des Typ-2-Diabetes, sondern auch zur Behandlung von Patientinnen und Patienten mit Herzinsuffizienz. Welchen Stellenwert haben diese Wirkstoffe und wie werden sie in der Praxis eingesetzt? Prof. Dr. med. Thomas F. Lüscher gibt Auskunft – zu sehen im Video auf [www.mededition.ch](http://www.mededition.ch).