



## Wein auf Rezept

Was seit Jahrtausenden gängige ärztliche Praxis war, in unserem „aufgeklärten“, pharma-orientierten Zeitalter aber in Vergessenheit geriet, könnte durchaus wieder Zukunftsmusik sein: Wein auf ärztliche Anordnung zur Prävention und Therapie unserer bedrohlichsten Zivilisationskrankheiten. Mit täglich 2 bis 3 Gläschen der köstlichen Tropfen könnte man Herz- und Hirninfarkt, Krebs und neuerdings auch Alzheimer bekämpfen. Schworen die Ärzte früher aufgrund alter Überlieferungen und eigener Erfahrung auf die wohltuende Wirkung des Weins, so sind es heute ungezählte wissenschaftliche, nüchterne Experimente und Langzeitbeobachtungsstudien, die der Gesundheitsdiskussion um den Wein eine ernstzunehmende Basis bieten.

Bekanntlich ist Wein nicht gleich Wein, und so kann man sich einerseits über den Geschmack, andererseits aber auch über die Inhaltsstoffe trefflich streiten: Was ist verantwortlich für die „sanitas“ im „vino“? Viele Experten schwärmen von den omnipotenten Polyphenolen, einige betonen die Salicylsäure, die offenbar in präventivmedizinisch interessanter Dosis mit einigen Weinen gänzlich ungepanscht einzunehmen wäre. Doch der Stoff, für den bisher am eindeutigsten eine gesundheitsfördernde Wirkung belegt ist, wird am liebsten immer noch hinter vorgehaltener Hand diskutiert: der beliebte und verteilte Alkohol!

Bislang war die Alkohol-Problematik schon nicht einfach zu handhaben: Einerseits ist er ein Nahrungs- und Genussmittel, andererseits ab einer gewissen Dosis auch ein Rauschmittel. Man muß deshalb genau zwischen „Gebrauch“ und „Mißbrauch“ unterscheiden. Die Drogenbeauftragten der Länder z.B. sagen, daß bei einem Mann der Konsum von 40 g Alkohol am Tag als „Mißbrauch“ einzustufen ist.

Da tut sich ein enormes politisches Alkoholproblem auf. Denn daß man sich im statistischen Mittel bei diesem „Mißbrauch“

gleichzeitig einer besonders stabilen Gesundheit erfreut, davon zeugt nun auch eine Studie aus Deutschland. In der Augsburger Kohorte des WHO-Monica-Projektes war die geringste Sterblichkeit der Männer bei einem Konsum von 20 bis 39 g Alkohol pro Tag zu finden. Erst über 80 g war das Sterblichkeitsrisiko eines Abstinenzlers erreicht. Wer im Schnitt 40 g „mißbrauchte“ - in Wein umgerechnet zwischen 0,4 und 0,5 Liter pro Tag - trug zwar per Definition ein gehöriges Alkoholproblem mit sich herum, gleichzeitig lebte er aber gesünder länger als diejenigen, die aus „Gesundheitsgründen“ auf Alkohol verzichtet hatten.

Paradox? Mitnichten. Inzwischen sind weltweit über 30 solcher epidemiologischer Studien veröffentlicht, die zum gleichen Ergebnis kommen. Sie räumen alle Zweifel beiseite: Alkohol ist offenbar überaus gesund, sofern die richtige Dosis eingehalten wird. Die Erkenntnislage zwingt sogar zu einer noch provokanter anmutenden Aussage: Alkohol ist der Nahrungsbestandteil, der am eindeutigsten und ausgeprägtesten präventiv wirkt.

Das American College of Cardiology hat bereits 1996 Alkoholverzicht offiziell in die Liste der Risikofaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen aufgenommen. Schätzungsweise bis zu 50 % der Bevölkerung könnten durch entsprechenden Alkoholkonsum ihr genetisch bedingtes Risikoprofil für Herzinfarkt gezielt verringern! Wieviel Milliarden damit eingespart werden könnten, ist für das in Finanznot geratene deutsche Gesundheitssystem noch nicht berechnet worden.

In Zukunft wird es weder ethisch-moralisch noch wirtschafts- und gesundheitspolitisch zu verantworten sein, die Bevölkerung pauschal zum Alkoholverzicht aufzufordern. Wein als Mittel der Prävention - was bisher moralisch undenkbar, medizinisch gewagt und „politisch unkorrekt“ erschien, daran werden wir uns wohl gewöhnen müssen.

Dr. oec. troph. Nicolai Worm

### Inhalt

Editorial	1
Schwerpunkt: Wein und Gesundheit	2-8
• Wein und „French Paradox“	
• Infarktschutz	
• Pfundig: Wein statt Bier	
• Weißwein: Östrogene	
• Osteoporose und Wein	
• Wein als Antibiotikum	
• Alkohol verbessert die Insulinwirksamkeit	
• Weißwein fördert die Eisenresorption	
• Rotwein und Migräne	
• Weißwein: Gefahr für's Herz?	
Von Arzt zu Arzt	4
Facts & Artefacts	9-11
• Zigarette als Antioxidans?	
• Hochdruck zersetzt Aspartam	
• PET-Flaschen-Hygiene	
• Resistente Würmer	
• Antibiotika im Fischteich	
• Eisenüberschuß	
• Abfallproduzent Lebensmittelindustrie	
• Impressum	
In aller Kürze	12
Die besondere Erkenntnis	12

## WEIN UND GESUNDHEIT

## Phenolische Verbindungen im Wein

Der Gehalt des Weines an phenolischen Verbindungen ist abhängig von Sorte, Klima und Boden. Die meisten Phenole entstammen den Schalen der Trauben und - vor allem beim Rotwein - auch den Stielen und Kernen. Deshalb beeinflusst das manchmal vor dem Maischen durchgeführte „Entrappen“, d.h. das Entfernen der Stiele, ebenfalls den Gehalt. Während des Maischens und der Fermentation werden auch gebundene Phenole aus ihren Glykosiden freigesetzt. Der dabei entstehende Alkohol fördert die Extraktion. Insofern hat Traubensaft eine deutlich andere Zusammensetzung an Begleitstoffen als Wein.

## Geschätzte Phenolgehalte von Tafelweinen

	Weißwein mg/l	Rotwein mg/l
Nicht-Flavonoide	180	250
- flüchtige Phenole	1	5
- Tyrosol	24	25
- Stilbene (z.B. Resveratrol)	5	40
- Hydroxybenzoate (z.B. Gallussäure)	10	40
- Hydroxymitsäuren (z.B. Ferulasäure)	140	140
Flavonoide	50	1150
- Catechin	25	100
- Epicatechin	10	60
- Anthocyane/Anthocyanidine	5	400
- Quercetin	0	15
- andere monomere Flavonoide	5	75
- Dimere und größere Tannine	5	500

Die höheren Gehalte von Polyphenolen im Rotwein (i.D. 2,5 g/l, maximal bis zu 6,5 g/l, in Weißwein durchschnittlich 250 mg/l) haben noch einen weiteren verfahrenstechnischen Grund: Rotwein steht traditionell länger auf der Maische, um die Farbstoffe aus der Schale zu ex-

## French Paradox: Der Wein macht's

St. Leger, AS et al: Factors associated with cardiac mortality in developed countries with particular reference to the consumption of wine.

*Lancet* 1979/1/S.1017-1020

Mit dieser Studie gaben St. Leger und Cardiff den entscheidenden Anstoß, alkoholische Getränke als Schutzfaktoren für Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu untersuchen. Seither gilt der Weinkonsum als die populärste Erklärung für das „French Paradox“, d.h. niedrige Herz-Kreislauf-Mortalität bei hohem Verzehr tierischer Fette (v.a. Käse und Butter). Zwar gab es bereits vorher eine Anzahl von Studien, die wider Erwarten eine inverse Korrelation zwischen Alkoholkonsum und Herzinfarkt fanden, sie wurden aber als Zufallsergebnisse abgetan.

Die Autoren versuchten, aus den verfügbaren statistischen Daten aus 14 west- und südeuropäischen Ländern sowie Australien, Neuseeland, Kanada und den USA potentielle Risikofaktoren für ischämische Herzkrankheiten herauszufiltern. Dabei kamen sie nebenbei zu einigen damals überraschenden Einsichten: Das Gesundheitssystem - insbesondere die Ärztedichte - hatte keinerlei positive Auswirkung. Zunehmender Wohlstand erwies sich hingegen als Vorteil, während Rauchen den gegenteiligen Effekt bewirkte. Der nachteilige Einfluß gesättigter Fette war gering, während sich eine hohe Zufuhr an mehrfach ungesättigten Fettsäuren als günstig erwies. Als wichtigster protektiver Faktor entpuppte sich bei Männern wie bei Frauen der Alkoholkonsum, vor allem in Form von Wein. Bei Spirituosen fiel das Ergebnis weniger deutlich aus, während Bier wirkungslos war.

„Falls eines Tages im Wein ein Schutzstoff gegen Herz-Kreislauf-Erkrankungen gefunden wird“, schließen die Autoren, „dann betrachten wir es beinahe als Sakrileg, wenn diese Komponente isoliert werden sollte. Schließlich befindet sich das Arzneimittel bereits in einer sehr schmackhaften Form. Wir können es nur bedauern, daß wir uns bis jetzt nicht in der Lage sehen, unseren Freunden Informationen über die relativen Vorteile von rotem, weißem und roséfarbenem Wein geben zu können.“

## Schutz vor Infarkt

Rimm, EB et al: Review of moderate alcohol consumption and reduced risk of coronary heart disease: is the effect due to beer, wine, or spirits?

*British Medical Journal* 1996/312/S. 731-736

Für eine kausale Beziehung zwischen Alkoholkonsum und einer verringerten Rate von Herz-Kreislauf-Erkrankungen sprechen mittlerweile über 60 Studien. Inwieweit die verschiedenen Getränke unterschiedliche gesundheitliche Effekte entfalten, ist allerdings bisher nicht endgültig geklärt. Das amerikanisch-holländische Team analysierte deshalb 12 ökologische, drei Fall-Kontroll- und 10 prospektive Kohortenstudien, die nach 1965 publiziert worden waren.

Ökologische Studien beruhen auf verfügbaren statistischen Daten verschiedenster Staaten über längere Zeiträume. Sie können keinen ursächlichen Zusammenhang belegen, helfen aber, die Hypothesen für Fall-Kontroll- und prospektive Studien zu formulieren. Die bislang durchgeführten ökologischen Studien ergaben gewöhnlich eine starke inverse Korrelation zwischen dem Konsum von Wein und der Mortalität durch Krankheiten des Herzens, während die Beziehung für Bier und Schnaps schwächer ausfällt oder nicht vorhanden ist.

Eine gezieltere Möglichkeit, einen Zusammenhang zwischen einzelnen Arten von Getränken und gesundheitlichen Effekten herauszufinden, bieten Fall-Kontroll-Studien, in denen das individuelle Verhalten mit dem Auftreten von Krankheiten verglichen wird. Mit Fall-Kontroll-Studien konnten die Ergebnisse der ökologischen Studien im Prinzip bestätigt werden, der Effekt war jedoch Alkohol-abhängig und konnte keinem speziellen Getränk zugeordnet werden.

Für einen ursächlichen Zusammenhang sprechen die Resultate der prospektiven Studien, bei denen die Daten von über 300.000 Personen erfaßt wurden. Sie bestätigten die Fall-Kontroll-Studien in vollem Umfang. Auch hier gab es keine spezifischen Wirkungen einzelner Getränke. Je vier der Studien fanden einen positiven Effekt beim Wein, beim Bier und beim Schnaps. Die Alkoholmenge, die sich als besonders günstig erwies, war mit bis zu 80 g/d (entsprechend einer Flasche Wein) überraschend hoch. Die positiven Wirkungen des Alkohols fanden sich bei regelmäßigem Konsum, wie er zu den Mahlzeiten üblich ist. Dort, wo der Alkohol eher in Trinkgelagen konsumiert wird, kam es zu keiner Reduktion der Koronaren Herzkrankheiten. Die Autoren folgern, daß die Menge des Alkohols und nicht die Art des Getränkes eine Ursache für die ausgeprägten protektiven Effekte darstellt.

#### **Übergewicht: Wein statt Bier, das rat ich dir**

Duncan, BB et al: Association of the waist-to-hip ratio is different with wine than with beer or hard liquor consumption.

*American Journal of Epidemiology 1995/142/S.1034-1038*

Fettleibigkeit und der Konsum alkoholischer Getränke wurden an über 15.000 Amerikanern untersucht, die bereits im Rahmen der „Atherosclerosis Risk in Communities Study“ erfaßt worden waren. Nach dem Ausschluß von knapp 3.000 ehemaligen Alkoholikern wurde der Genuß von Bier, Wein und Spirituosen eruiert. Als Maßstab für Übergewicht diente die waist-to-hip-ratio, also das Verhältnis von Bauch- zu Hüftumfang. Mit zunehmendem Bierkonsum nahm auch der „Bierbauch“ zu. Ähnlich, wenn auch nicht so ausgeprägt, wirkten Spirituosen. Ganz anders das Ergebnis beim Wein: Mit zunehmendem Konsum wurden die Weintrinker schlanker. Die Autoren analysierten ihre Daten mit verschiedenen Ansätzen, um Einflußfaktoren wie Fettzufuhr, Rohfaseraufnahme, Einkommen oder kulturellen Hintergrund auszuschließen. Das Ergebnis blieb in der Sache immer das gleiche.

Anmerkung: Fraglich ist, warum in einer Arteriosklerose-Studie derart viele ehemalige Alkoholiker zur Grundgesamtheit zählen.

#### **Weißwein: Östrogene statt Polyphenole**

Gavaler, JS et al: The phytoestrogen congeners of alcoholic beverages: current status.

*Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine 1995/208/ S. 98-102*

Bei Alkoholikern findet man gewöhnlich eine Tendenz zur Feminisierung (s.a. *EU.L.E.N-Spiegel 1995/H.4/S.9*), sichtbar beispielsweise an der Gynäkomastie. Da jedoch die Blutwerte für körpereigene Östrogene nur minimal erhöht sind, dachte man schon lange an die Möglichkeit einer exogenen Zufuhr durch alkoholische Getränke. Typische Rohstoffe wie Hopfen (Bier), Reis (Sake) oder Mais (Bourbon) können erhebliche Mengen an östrogenen Substanzen enthalten. Um herauszubekommen, inwieweit diese teilweise noch unbekanntes Wirkstoffe ins Endprodukt übergehen, stellten die Autoren zunächst aus Whiskey, Bier und Wein einen alkoholfreien Extrakt her. Sie dampften die Getränke zur Entfernung des Alkohols vollständig ein und lösten den Rückstand in Wasser mit minimalem Alkoholzusatz zur Verbesserung der Löslichkeit.

Der Whiskeyextrakt wurde an Ratten verfüttert, denen die Eierstöcke entfernt worden waren. Dabei kam es dosisabhängig zu einer Zunahme des Uterusgewichts. Nun wurde der Extrakt (entsprechend etwa täglich 2 doppelten Whiskeys) einen Monat lang postmenopausalen Frauen verabreicht. Daraufhin sanken die Blutgehalte an den Sexualhormonen LH und FSH signifikant, während die Prolaktinwerte anstiegen. In Bourbon und Bier konnten mittels Gaschromatographie-Massenspektrometrie die Phytoöstrogene Biochanin,  $\beta$ -Sitosterol, Daidzein und Genistein identifiziert werden.

Ein weiterer Versuch galt dem Wein und seiner Fähigkeit, Östradiol vom Östrogen-Rezeptor zu verdrängen. Dabei erwies sich der Extrakt aus rotem Burgunder als schwach wirksam (ca 20 % Verdrängung), gefolgt von Rosé (ca

trahieren. Dies hat sich allerdings in den letzten Jahren in unseren Breiten geändert, da das lange Maischen auch die Fungizidrückstände herauslöst, die später die Hefen hemmen. Heute wird deshalb möglichst kurz gemaischt. Das funkelnde Rot wird dann mit farbintensiven Deckweinen aus südlichen Regionen erzielt.

Die Lagerung im Holzfaß bereichert im Gegensatz zum Stahltank das Spektrum an phenolischen Verbindungen erneut. Einige einfache Phenole, bestimmte Flavonoide und hydrolysierbare Tannine werden dabei aus dem Holz gelöst. Während der Alterung des Weines polymerisieren die Phenole, so daß ein junger Wein wiederum eine andere Zusammensetzung aufweist als ein reifer. Welche pharmakologisch interessanten Begleitstoffe (abgesehen von Alkohol und einigen biogenen Aminen) die Hefe und die Mikroorganismen des biologischen Säureabbaus beisteuern, ist unbekannt.

Lange Zeit wurde die Bioverfügbarkeit phenolischer Verbindungen in Frage gestellt. Inzwischen ist der Übergang vom zubereiteten Lebensmittel (z.B. gebratene Zwiebeln, Tee oder Rotwein) ins Plasma hinreichend belegt. Dabei wird dem Alkohol die Rolle eines Lösungsvermittlers zugeschrieben. Die Erforschung der pharmakologischen Wirkungen der Wein-Begleitstoffe steckt noch in den Kinderschuhen, die folgende Auswahl ist insofern etwas willkürlich. Auch wenn die Gehalte einzelner Wirkstoffe niedrig liegen mögen, so ist doch zu erwarten, daß deren Summe von einigen Gramm phenolischer Verbindungen pro Liter Wein medizinisch bedeutsame Effekte entfaltet.

Bei der Beurteilung der biologischen Wirkungen sollte auch beachtet werden, daß nur Versuche mit omnivoren Säugern auf den Menschen übertragbar sein können: Phenolische Verbindungen werden von Pflanzen als Abwehrstoffe gegen Fraßfeinde gebildet. Manche von ihnen setzen die Verwertbarkeit von Eiweißen herab. Im Gegensatz zu Carnivoren, Fischen, Vögeln oder Reptilien haben lediglich Omnivore im Laufe ihrer Evolution Entgiftungsmechanismen entwick-