

## Die Geschichte des Schwefels im Wein

von Hans-Peter Schmidt

### Zitierweise:

Schmidt HP

Die Geschichte des Schwefels im Wein

Ithaka Journal 1|2012: 92–94 (2012)

[www.ithaka-journal.net](http://www.ithaka-journal.net)

**Herausgeber:** Delinat-Institut für Ökologie und

Klimafarming, CH-1974 Arbaz

[www.delinat-institut.org](http://www.delinat-institut.org), [www.ithaka-journal.net](http://www.ithaka-journal.net).

ISSN 1663-0521

## Die Geschichte des Schwefels im Wein

von Hans-Peter Schmidt

Seit knapp 2000 Jahren gilt Schwefel als das einzige Konservierungsmittel für Wein. Und noch heute gibt es fast keinen Winzer, der im Keller ohne den toxischen Schwefel auskommt. Die längste Zeit jedoch in der über 7000jährigen Geschichte des Weines wurden Weine rein organisch mit Baumharzen, Bienenwachs und Kräutern vinifiziert und perfekt konserviert. Zeit, einen Blick zurück und vielleicht voraus zu werfen.

Das Zagros-Gebirge, das den Iran von Norden nach Süden durchtrennt und sich vom Kaspischen Meer bis zum Persischen Golf erstreckt, gehört zu den Wiegen der Menschheit. Wie die meisten anderen Wiegen der Menschheit ist zwar auch der Zagros inzwischen weitestgehend verwüstet, doch vor 10 000 Jahren, als das Gebirge noch von Wäldern und Weiden gesäumt war, wurden hier erstmals Wildziegen gezähmt und domestiziert, Obstbäume kultiviert, Getreide angebaut und nicht zuletzt auch Wein aus verschiedenen Wildsorten herangezogen. In den nördlichen Ausläufern des Zagros, wo heute Iran, Türkei und Armenien aufeinandertreffen, wurden vor einigen Jahren mehrere 7000 Jahre alte Weinampfornen gefunden. An den Wänden und auf dem Boden der Krüge fanden sich gelbliche Rückstände, die sich als Mischung von Weinsäure, Kalziumtartrat und dem Harz der Terepentin-Pistazie herausstellten. André Tchernia, ein französischer Ar-

chäologe und Spezialist für antike Weinkultur, kommentierte den Fund so: «Hier haben wir nicht nur den ältesten Beweis für die Herstellung von Wein, sondern zugleich auch für die Art wie er hergestellt wurde.» (Immélé A, 2012, S. 33).

Vinifiziert wurde im Alten Orient ebenso wie später auch in Griechenland und Rom in Tonampfornen. Als Konservierungsmittel verwendete man Baumharz, das eine antiseptische Wirkung hat und den Wein daran hindert, zu Essig zu werden. So wie sich Bäume durch ihr Harz gegen den Befall mit Krankheitskeimen wehren, so wirkt auch das Harz im Wein, bzw. an den Wänden der Amphore gegen unerwünschte Bakterien und Hefen, wodurch die Weine trotz hoher Sommertemperaturen lange lagerfähig bleiben.

Wein ist ein Kulturprodukt, in der Natur gibt es keinen Wein. Zwar wird auch der Zucker von den Trauben wilden Weins, die im Herbst zu Boden fallen oder am Busch aufplatzen, von Hefen zu Alkohol vergoren, doch ist dieser nur ein kurzes Zwischenprodukt, bevor der Alkohol zu Essig umgewandelt und dieser dann weiter von Mikroorganismen zersetzt wird und schließlich wieder als Nährstoffe den Pflanzen zur Verfügung stehen. Damit es Wein und somit eine Kultur des Weines geben kann, müssen drei Grundvoraussetzungen erfüllt werden:

- > ein geeignetes Gefäß (Amphore, Fass, Stahltank)
- > eine Extraktionsmethode für den Saft (Stampfen, Pressen)
- > Konservierung des Weines (luftdichter Verschluss, Kühlung, Konservierungshilfsmittel)

In der Antike wurden sowohl für die Weinbereitung als auch für Lagerung und Transport ausschließlich Tonamphoren verwendet. Zur Vinifizierung grub man die Amphoren an schattigen Plätzen oder direkt in Kellern im Erdboden ein, so dass gleichbleibend niedrige Temperaturen garantiert werden konnten. Auch konnte man die Amphoren so besser vor Dieben verstecken und riskierte nicht, dass ein Feind im Jähzorn die fragile Tonamphore zerschlägt und den Wein auslaufen lässt. Diese zum Vinifizieren verwendeten Amphoren waren zumindest ab der kulturellen Hochzeit um 2000 v.u.Z sehr große Gefäße von über 1000 Litern, in die der Winzer (bzw. seine Kinder) hinein steigen konnten, um den Wein mit den Füßen zu pressen, um die Amphoren auszuleeren, aber auch um sie vor jedem Befüllen von innen zu bürsten, abzudichten und mit Konservierungsstoffen zu imprägnieren. Neben der Imprägnierung mit Baumharzen wurden, wie auch im heutigen Georgien noch, Bienenwachs, Honig und Kräuter verwendet, die ebenfalls antiseptische Wirkung haben. Zum Transport füllte man die Weine dann in kleinere Amphoren von 18 bis 30 Litern um. Diese kleinen Amphoren wurden jeweils nur einmal verwendet und konnten nicht von innen imprägniert werden, so dass beim Abfüllen verflüssigte Konservierungsstoffe wie Baumharz und mit Sicherheit auch Kräuter verwendet wurden.

Leider sind nur ganz wenige Rezepte überliefert, da die Winzer keinen Grund hatten, diese aufzuschreiben. Wie bei der Fabrikation aller Genussmittel wurden die Geheimrezepte

bestens gehütet und nur vom Vater auf den Sohn überliefert. Eines der wenigen antike Werke über die Weinbereitung, das erhalten geblieben ist, findet sich in der im ersten Jahrhundert verfassten Naturgeschichte von Plinius dem Älteren. Dort berichtet er von Konservierungstechniken und Hilfsmitteln gegen Essigstich, Hefeschleier, Bitternis und sonstige Weinfehler. Plinius beschreibt die Verwendung von Bockshornklee und Mineralien wie Gips, die als önologische Hilfsmittel eingesetzt wurden. Die wichtigsten und allgegenwärtigen önologische Hilfsmittel waren und blieben bis zum Aufstieg des Christentums Baumharz, das sowohl zur Imprägnierung der Gefäße verwendet als auch in flüssiger Form dem Most zugegeben wurde. Die Herstellung und entsprechende Aufbereitung von Harz und auch von Pech, das ebenfalls zum Imprägnieren verwendet wurde, gehörten offenbar zum Handwerk des Winzers dazu.

Dass sich Weine ohne sonstige Konservierungsmittel lange Zeit in Tonamphoren reifen und lagern lassen, zeigt die georgische Tradition, zur Geburt eines Kindes ein Kvevri (Amphore) mit dem Jahrgangswein abzufüllen und diesen erst zur Hochzeit des Kindes zu öffnen.

Mehrere Jahrtausende seit der Zeit des Alten Orients bis zu den Römern wurde der Wein in Tonamphoren gelagert und transportiert. Die römischen Amphoren hatten ein festgelegtes Fassmaß von 26 Litern, was ein hervorragendes Verhältnis von Volumen und Luftdurchlässigkeit ergibt. So wie bei Holzfässern nimmt der Wein auch durch die Wände der Tonamphoren geringe Mengen an Sauerstoff (Mikrooxigenation) auf. Die Verschlüsse aber sind absolut luftdicht, müssen zum Öffnen der Amphore abgeschlagen werden, so dass die Amphore anschließend weggeworfen wurde. Auch wenn der Ton der Amphoren aus dem Erdreich gewonnen wird und die

Scherben somit auch wieder zurück auf den Boden geworfen werden können, wo sie nach und nach wieder ins Erdreich einverleibt werden, so bleiben die gebrannten Tonscherben viele Jahrhunderte und sogar Jahrtausende erhalten und somit eine Spur in die Geschichte der Zivilisation. Ganz anders ist dies bei Holzfässern, die, wenn sie nicht mehr genutzt werden, in wenigen Jahrzehnten verrotten.

Die Verrottung nicht mehr genutzter Holzfässer ist auch der Grund dafür, dass man früher dachte, dass mit dem Ende des Römischen Reiches auch die Weinkultur ein vorläufiges Ende fand und die frühen christlichen Völker dem Wein abschworen. Dies freilich war ganz und gar nicht der Fall, ganz im Gegenteil, der Weinkonsum nahm in ganz Europa sogar zu. Man verwendete nur keine Tonamphoren mehr, sondern Holzfässer, die keine archäologischen Spuren in der Geschichte hinterlassen haben. Und mit der Verwendung der Holzfässer änderten sich auch die Konservierungstechniken und damit auch der Geschmack (und die Verträglichkeit) des Weines.

Zur Zeit des Römischen Reiches wurden jedes Jahr hunderttausende Amphoren quer durch das ganze von Armenien bis nach Britannien reichende Imperium transportiert. Auf Schiffen und Tierrücken lassen sich die Amphoren gut transportieren, aber in den gezogenen Wagen auf den holprigen Wegen des Reiches müssen die fragilen Amphoren häufig zerbrochen sein. Die mediterranen und orientalischen Länder waren Keramikgesellschaften. Tongefäße waren allgegenwärtig und die Produktion so gut eingerichtet, dass die Preise außerordentlich günstig waren. Mit der Ausdehnung des Reiches nach Germanien, Gallien und Britannien brachten die Römer die Weinkultur in die Waldgesellschaften. In Mittel- und Nordeuropa war das Töpferhandwerk deutlich weniger ausgeprägt, aber dafür gab es außerordentlich geschickte

Holzhandwerker, die alles, was es an Bauten, Einrichtungen, Spielzeugen, Werkzeugen und Gefäßen brauchte, zuerst aus Holz zu fertigen versuchten. So lag es nah, für den Transport von Wein anstatt zerbrechliche, teure Keramik zu verwenden, handfeste Holzfässer zu bauen und diese auch über viele Jahre immer wieder zu gebrauchen.

Hinzu kam, dass die Römer nicht nur den Wein, sondern vor allem auch den Weinbau in die gallischen und germanischen Kolonien brachten. Für die Vinifizierung brauchte es viel größere Gefäße, und diese aus Lehm herzustellen und im Boden zu vergraben, muss den gallischen Holzfüllern geradezu absurd vorgekommen sein. Durch die kalten Winter und Nächte war es im mittleren und nördlichen Europa auch gar nicht nötig, den Wein direkt in der kühlenden Erde zu lagern, da genügte ein halb unterirdischer Keller im Weinberg.

So praktisch die Holzfässer für die Vinifizierung und den Transport waren, so schlecht waren sie anfangs für die Weinqualität. Sofern sich nicht schon im Keller in den mehrfach verwendeten und ungenügend gereinigten Holzfässern kleinere und größere önologische Katastrophen ereigneten, so geschah es spätestens beim Transport, so dass die Weine offenbar häufig oxidiert, mit Essigstich und anderen Weinfehlern am Bestimmungsort ankamen. Um dem abzuwehren, brauchte es ein neues, starkes Konservierungsmittel. Sicher hätte man die Fässer auch mit Pech abdichten und damit auch den Wein konservieren können, doch kam dies höchstens für die großen, begehbaren Fässer in Frage, wohingegen die kleinen Barriques nur eine kleine Öffnung hatten, die keine mechanische Innensäuberung und Imprägnierung erlaubte. Da schien die Verwendung von Schwefel viel einfacher.

Archäologische Untersuchungen haben gezeigt, dass Schwefel bereits 700 v.u.Z. in Armenien zur Weinkonservierung ver-

wendet wurde. Auch Homer, Caton der Ältere (234–149 v.u.Z.) und Plinius der Ältere haben den Schwefel im Zusammenhang mit Wein erwähnt. Doch blieben, solange man Amphoren verwendete, Baumharz und Pech die beliebtesten Konservierungsmittel, was nicht nur an ihrer guten antiseptischen Wirkung liegt, sondern sicher auch damit zusammenhängt, dass das Harz auch einen deutlichen geschmacklichen Einfluss auf den Wein ausübt und die Kunden nach dem gewohnten, harzigen Geschmack verlangten, wie er vom griechischen Retsina bekannt ist. Im Vergleich zum geschwefelten Wein ist der geharzte Wein auch bekömmlicher, was vermutlich auch eine Rolle spielte.

Zur Schwefelung der gallischen, germanischen und bald auch römischen Holzweine wurden in den Holzfässern Schwefelochte abgebrannt, wodurch im Fass  $\text{SO}_2$  entstand, das zum einen das Fassinnere sterilisierte und sich zum anderen in dem nachfolgend in das Fass gefüllten Wein auflöste und dort antiseptisch und antioxidativ wirkte. Um auf der sicheren Seite zu sein, wurde schon damals lieber zu viel als zu wenig Schwefel in den Fässern verbrannt. Dies führte seit dem 15. Jahrhundert immer wieder zu Eingriffen der fürstlichen, königlichen und kaiserlichen Behörden, um die Schwefelung der Weine zu reduzieren oder sogar ganz zu verbieten. Man geht davon aus, dass zwischen dem 10ten und 15ten Jahrhundert die Weine teilweise sehr stark geschwefelt wurden. In Weinen, die aus der Zeit erhalten geblieben sind, wurden meist Schwefelkonzentrationen analysiert, die bis zu zehnfach höher als die heutigen Grenzwerte lagen.

Im Jahre 1487 regelte Kaiser Maximilian I in einem Dekret die Schwefelung von Wein, darin wurde der Grenzwert bei 16 g Schwefel auf 1000 Liter Wein (umgerechnet 32 mg/Liter) festgelegt. Dies entspricht dem Limit von Naturweinen. Der

EU-Grenzwert liegt mit 150 mg/Liter Rotwein (Delinat Richtlinien: 80/60) deutlich höher, doch insofern es damals keinerlei Analysemöglichkeit für Sulfit im Wein gab, kann man davon ausgehen, dass sich der Winzer auch weiterhin eher auf die sichere Seite begab und lieber zu viel als zu wenig schwefelte.

#### Literatur

Immélé A (2012) *Les Grands Vins sans Sulfite*, Éditions Vinédia, Ostheim  
(Ein sehr empfehlenswertes Buch, dem der vorliegende Artikel viele Informationen verdankt.)