Klimawandel, Reifeverfrühung und Säurearmut im Wein

Der bislang eher als globales Umweltproblem wahrgenommene Klimawandel wird zunehmend in seiner regionalen Dimension erkennbar. Aus Vorsorgegründen sind Anpassungen an die kaum mehr abwendbar scheinende Klimaveränderungen auch in der Weinwirtschaft unverzichtbar. Nach heutigem Kenntnisstand wird in Mitteleuropa vor allem der Süden von den Folgen der Erwärmung betroffen sein. Im Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg (D) stellt man Überlegungen an, wie dieser Entwicklung auch durch kellerwirtschaftliche Massnahmen begegnet werden kann. Vorrangig soll hier die Idee der «Sauerreserve» vorgestellt werden.

Jürgen Sigler,
Staatliches Weinbauinstitut Freiburg/Deutschland
juergen.sigler@wbi.bwl.de

Aus den Temperaturdaten Süddeutschlands wie auch der Schweiz in den letzten zirka 140 Jahren lässt sich der deutliche Klima-Umschwung besonders seit Beginn der 1980er Jahre erkennen. Die Jahres-Mitteltemperaturen sind seither stark angestiegen. Sehr eindrücklich zeigt dies Abbildung 1, in der die Abweichungen vom 30-jährigen Mittel der Jahre 1961 bis 1990 dargestellt sind. Sämtliche Jahre der letzten beiden Jahrzehnte waren teils deutlich wärmer (rote Balken in Abb. 1) als der Referenzzeitraum, rund die Hälfte lag im Schnitt sogar um mehr als 1 °C höher als das langjährige Mittel.

Neben der Fortsetzung dieses Trends prognostizieren die Klimaforscher auch eine starke Zunahme der Variabilität sowohl bei der Temperatur als auch bei den Niederschlagsereignissen. Auch im Weinbau wird man sich vermehrt auf Extremwetterlagen einstellen müssen.

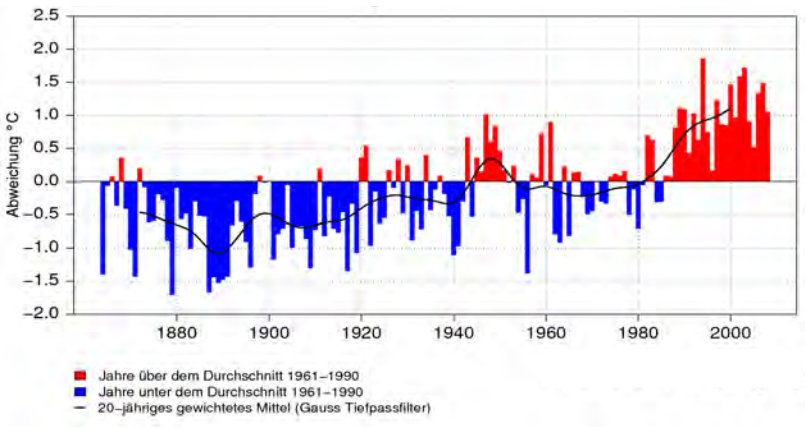

Abb. 1: Jahresmitteltemperaturen der Schweiz seit 1864, Abweichungen vom Durchschnitt der Jahre 1961–1990. (Quelle: © MeteoSchweiz)

Früherer Reifebeginn

Der fortschreitende Anstieg der Durchschnittstemperaturen hat im Weinbau bereits jetzt zu einer Beschleunigung der Reifeentwicklung geführt. Abbildung 2 zeigt den Zeitpunkt des Reifebeginns der Rebsorte Blauburgunder im Markgräflerland/Südbaden. «Reifebeginn» ist dabei definiert als zahlenmässiger Gleichstand von Säure (g Weinsäure/L) und Mostgewicht (°Oe). Während in den ausgehenden 1970er Jahren der Reifebeginn im Mittel noch um den 26. August herum lag, weist die Trendlinie heute, dreissig Jahre später, den 6. August aus – mithin fast drei Wochen früher. Die mit dieser Verfrühung einhergehende Problematik (Traubengesundheit, Leseterminierung) wurde uns im Jahrgang 2007 bereits eindrücklich vor Augen geführt.

Niedrige Säure, hoher pH-Wert

Für den Önologen von Belang ist dabei – ausser den tendenziell höheren Mostgewichten – insbesondere das Säure-Niveau und der pH-Wert von Lesegut, Most und späterem Wein. Je wärmer die Nächte im Spätsommer und Herbst sind, umso stärker ist bekanntlich die Abnahme der Säure in den Beeren durch Veratmung. Während beispielsweise der Weissburgunder im Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg Ende September 2002 bei 80 °Oe noch 8.9 g/L Säure aufwies, konnten in derselben

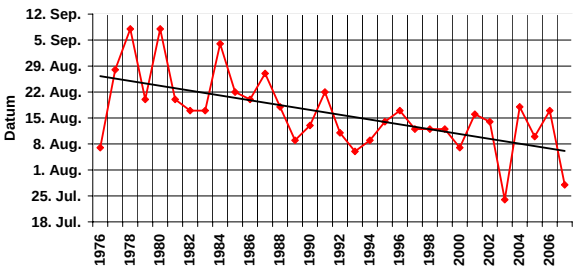

Abb. 2: Reifebeginn bei Blauburgunder im Markgräflerland seit 1976. (Quelle: Weinbauberater Hansjörg Stücklin)

Parzelle ein Jahr später (2003) bei gleichem Mostgewicht nur noch 5.2 g/L gemessen werden – und dies bereits Anfang September. Derart niedrige Säuregehalte führen zwangsläufig zu entsprechend hohen pH-Werten, selbst 2007 mussten in Baden je nach Sorte wieder Werte von über pH 4 festgestellt werden.

Im Most stellen aber bereits pH-Werte über 3.5 ein erhebliches Risiko dar; vor allem durch den Einfluss unerwünschter Bakterien wie Lactobazillen und Pediokokken steigt die Gefahr einer mikrobiellen Fehlentwicklung. Im Interesse einer risikoarmen Vinifizierung muss der Kellermeister daher vorrangig besorgt sein, dass im Most- und Jungwein-Stadium möglichst niedrige pH-Werte vorliegen. Ein zweites Motiv hierfür ist die sensorische Beschaffenheit des Endprodukts: Besonders im Weiss- und Rosé-Bereich wirken säurearme Weine rasch langweilig und breit.

Säuerung?

Welche önologischen Optionen hat der Kellermeister bezüglich Säuerung? In der Europäischen Union (EU) ist die Zugabe von Weinsäure in den nördlichen Weinbauzonen A und B rechtlich bisher nicht vorgesehen – ihre Zulassung im extrem heissen Jahrgang 2003 stellt bis heute eine Ausnahme dar. Auch die mit der EU-Weinmarktreform ab August 2009 einhergehende Erleichterung einer nationalen Zulassung von Wein-, Milch- und Äpfelsäure in Jahren mit aussergewöhnlichen Witterungsverhältnissen wird eine jeweils zu begründende Ausnahme bleiben müssen. Von den in der EU zugelassenen Behandlungsstoffen kommt in Normaljahren daher nur der Gabe von Citronensäure (bis zu einem Gesamtgehalt von 1 g/L) eine nennenswerte säuernde Wirkung zu. Die Kellerleute in der Schweiz haben es da etwas einfacher: Die Zugabe von bis zu 2.5 g/L Wein- oder Äpfelsäure ist dort zu Wein, Most und Maische gestattet (Baumgartner et al. 2004).

Im Rahmen der sonstigen önologischen Möglichkeiten kann man sich insbesondere des Verschnitts mit säurehaltigeren Mosten und Weinen bedienen. Von einer frühzeitigen Ernte insgesamt unreifen Leseguts muss hingegen abgeraten werden. Die höheren Säurewerte werden – vor allem beim Weisswein – durch eine starke Neigung zur Untypischen Alterungsnote (UTA) erkauft.

Grünmost als Alternative?

Für die gehobene Gastronomie wird Grünmost, «Verjus» oder auch «Agrest» genannt, seit einiger Zeit als hochwertiges Würz- und Säuerungsmittel propagiert. Im Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg hat man sich 2007 versuchsweise mit der Option befasst, solchen Grünmost zur Säuerung zu verwenden. Die bei der Grünlese Anfang August 2007 ohnehin herausgeschnittenen Trauben einer Burgunder-Parzelle, die normalerweise auf den Boden geschnitten worden wären, wurden eingebracht, auf der Abbeermaschine mit eng gestellten Walzen entrappt und mit Enzym-Unterstützung eingemaischt. Dies gelang ebenso mühelos wie das nachfolgende Auspressen auf einer kleinen Schlauchpresse bei einem Druck bis 3 bar (Abb. 3 und 4). Anschliessend wurde der Grünmost pasteurisiert und nach Art der Süssreserve in Glasballons eingelagert (Abb. 5).

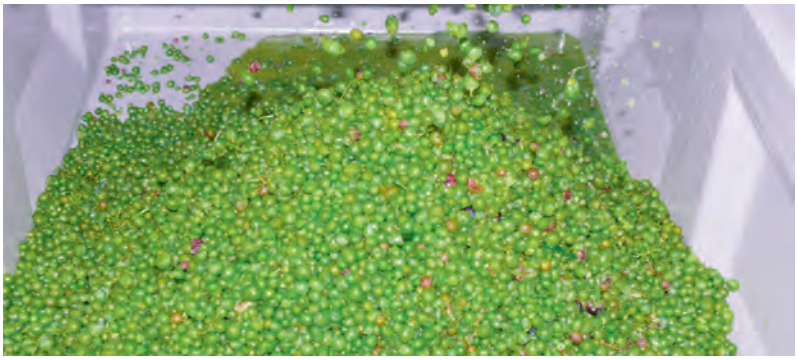

Abb. 3: Abbeeren der grünen Trauben.

Abb. 4: Pressen des Grünmosts.

Mit einem Mostgewicht von 28 °Oe und 31.8 g/L Gesamtsäure war der Zeitpunkt des Reifebeginns fast erreicht, der pH-Wert betrug 2.8 und der Gehalt an hefeverfügbarem Stickstoff (NOPA-Wert) lag bereits bei beachtlichen 75 mg/L. Mit einem Anteil von 6% diente dieser Grünmost dann als «Sauerreserve» für einen säurearmen Müller-Thurgau-Most. Zum Vergleich wurde eine Teilpartie dieses Musts mit 2 g/L Weinsäure gesäuert, eine Kontrolle blieb unbehandelt. Dabei war die Zugabe von Sauerreserve beziehungsweise Weinsäure so gewählt, dass sich ein Säuerungseffekt von 1.5 bis 2 g/L im Most einstellte. Mostgewicht und NOPA-Wert der mit 6% Grünmost versetzten Variante wurden dabei erwartungsgemäss etwas reduziert (Tabelle S. 6).

Im fertigen Wein wies die unbehandelte Kontrolle nur noch einen Säuregehalt von 4.4 g/L auf, was für Müller-Thurgau als zu niedrig angesehen werden muss. Die beiden gesäuerten Varianten lagen trotz Weinsteinausfalls noch um 1 g/L höher; mit 5.4 g/L waren ihre Gesamtsäure-Gehalte immerhin in einem akzeptablen Bereich. Im Hinblick auf die mikrobiologische Sicherheit wichtig ist auch, dass die pH-Werte der gesäuerten Weine unter die kritische Marke von 3.5 gedrückt werden konnten, wohingegen die Kontrolle mit pH 3.65 auf einem potenziell problematischen Niveau verblieb.

Bei der sensorischen Bewertung durch 135 Prüfer wurde die mit Weinsäure gesäuerte Variante indessen klar bevorzugt. Auf den zweiten Platz kam die – allerdings als zu säurearm bezeichnete – ungesäuerte Kon-

Abb. 5: Steril eingelagerter Grünmost.

trolle, während die mit Grünmost versetzte Variante vom Säureniveau her zwar zufriedenstellen konnte, wegen ihrer deutlich grünen Aromatik aber dennoch auf den letzten Platz gesetzt wurde. Offensichtlich kommt es neben dem analytischen auch stark auf das sensorische Säurebild an. Wegen der Enzymierung und des nachfolgenden starken Auspressens der grünen Beeren waren bei diesem ersten Tastversuch zu viele unreifgrünliche Attribute in den Verjus gelangt. In weiteren Versuchen soll deshalb weniger Wert auf die Mostausbeute als vielmehr auf sehr schonende Pressung, möglicherweise ohne vorherige Enzymierung gelegt werden. Mittels zusätzlicher Kohleschönung lassen sich die nachteiligen grünen Aromen überdies weitgehend entfernen. Wie die hervorragende sensorische Akzeptanz der mit reiner Weinsäure gesäuerten Variante belegt, sollte auch der Verjus für kellerwirtschaftliche Zwecke möglichst nur die Eigenschaft eines reinen, weitgehend geruchsneutralen Säuerungsmittels besitzen.

Rechtliche Aspekte

Vor der Grünlese müssen im Falle der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln zunächst deren Wartezeiten eingehalten sein, was bei einer Lese im August eventuell mit Schwierigkeiten verbunden sein könnte. Es bietet sich deshalb an, auf pilzwiderstandsfähige Rebsorten auszuweichen.

Die Verwendung von Grünmost als «Sauerreserve» könnte eine Möglichkeit darstellen, den pH-Wert von Lesegut zu senken und so eine Vinifizierung im mikrobiell sicheren Bereich zu ermöglichen. Da jedoch der Autor im eidgenössischen Lebensmittel- und Weinrecht nicht sattelfest genug ist, empfiehlt es sich, die Zulässigkeit einer Grünmost-Gabe zuvor eingehend zu prüfen – möglicherweise müssen sämtliche verwendeten Mostpartien bestimmte Mindestanforderungen erfüllen.

Literatur

Amann R.: Die Säure in Zeiten des Klimawandels, Der Deutsche Weinbau, Nr. 19, S. 14–18, 2006.

Baumgartner D., Pulver D. und Ruffner HP. Säure in Traubenmost und Wein, Schweiz. Z. Obst-Weinbau 14, S. 11–15, 2004.

Lorey E. M.: Agrest: Wiederentdeckung eines Würzmittels, Der Deutsche Weinbau, Nr. 25-26, S. 14–18,2007.

Pour Nikfardjam M.: Tipps zu Herstellung und Marketing von Verjus, Der Deutsche Weinbau, Nr. 1, S. 12–16, 2008.

Regionalverband Südlicher Oberrhein (Hrsg.): Regionale Klimaanalyse Südlicher Oberrhein (REKLISO), Freiburg, 2006.

Säuerungsversuche mit Müller-Thurgau 2007.

	Most						Wein				
Variante	Mostgewicht (°Oe)	Säure (g/L)	pH	Weinsäure (g/L)	Äpfelsäure (g/L)	NOPA** (mg/L)	Alkohol (g/L)	Säure (g/L)	pH	Weinsäure (g/L)	Äpfelsäure (g/L)
Kontrolle (ungesäuert)	88	5.1	3.4	3.7	4.1	182	97.6	4.4	3.65	1.5	2.6
Weinsäure (2 g/L)	89	7.1	3.3	5.6	4.2	183	97.2	5.4	3.4	2.0	2.5
Grünmost* (6%)	84	6.7	3.3	4.2	5.0	179	93.5	5.4	3.5	1.7	3.3

*) Grünmost: 28 °Oe, Säure 31.8 g/L, pH 2.8, NOPA 75 mg/L **) NOPA: hefeverfügbarer Stickstoff

RÉSUMÉ

Changement climatique, maturation précoce et pauvreté en acide

Dans la viticulture, l'effet de serre se traduit de plus en plus par une maturation précoce et un manque d'acidité. Par analogie à la «réserve de douceur» autorisée au sein de l'UE pour édulcorer le vin (moût de raisin), l'Institut oenologique d'Etat à Freiburg (D) a conduit des essais avec une «réserve d'acidité» (verjus) pour ainsi ramener des moûts pauvres en acide avec des valeurs pH élevées dans un domaine microbiologiquement stable à pH inférieur à 3.5. Le procédé n'a pas posé de problèmes technologiques, mais la comparaison organoleptique de ce premier essai d'une variante au verjus n'a donné que des résultats médiocres par rapport à l'acidification avec un acide tartrique pur. Il est en effet apparu qu'un verjus produit à des fins œnologiques devait contenir un minimum de composantes vertes non mûres. Un traitement au charbon actif pourrait s'avérer utile à cet effet. Cependant, il faudra vérifier le cadre légal en vigueur en Suisse avant de recourir à une telle «réserve d'acidité».