

VEW

**Fortbildungstagung 2001
Verein Ehemaliger Wädenswiler
- Fachgruppe Wein -**

**Freitag, 27.04.01
Hochschule Wädenswil - Zürcher Fachhochschule**

Oenologische Praktiken - Stand der Zulassung und fachliche Auswirkungen

Philippe Hunziker, Eidgenössische Weinhandelskontrollkommission
Tilo Hühn, Hochschule Wädenswil

Rechtliche Rahmenbedingungen in der Schweiz

Zu beachtende Rechtserlasse:

- Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände (LMG) vom 9. Oktober 1992 (SR 817.0)
- Lebensmittelverordnung (LMV) vom 1. März 1995 (SR 817.02)
- Verordnung über die in Lebensmitteln zulässigen Zusatzstoffe (ZuV) vom 26. Juni 1995 (SR 817.021.22)
- Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln (FIV) vom 26. Juni 1995 (SR 817.021.23)
- Verordnung über die hygienischen und mikrobiologischen Anforderungen an Lebensmittel, Gebrauchsgegenstände, Räume, Einrichtungen und Personal (Hygieneverordnung, HyV) vom 26. Juni 1995 (SR 817.051)

Grundsätze:

- Lebensmittel sind Nahrungs- und Genussmittel (Art. 3 LMG). Zu letzteren gehört der Wein.
- ZuV und FIV sind Positivlisten! D.h., es dürfen in Lebensmitteln nur Zusatz- oder Fremdstoffe analytisch nachgewiesen werden können, die in diesen Listen aufgeführt sind. Alles andere ist verboten. Alle anderen (Hilfs-)Stoffe können deshalb nur Verwendung finden, sofern sie keine nachweisbaren Rückstände hinterlassen. Die **Verantwortung** liegt in jedem Fall vorab **beim Anwender** (Art. 23 LMG Selbstkontrolle).
- Die Höchstkonzentration eines Stoffes wird als Toleranzwert oder als Grenzwert angegeben. Ist der Toleranzwert überschritten, gilt das Lebensmittel als verunreinigt oder sonst im Wert vermindert. Der Kantonschemiker entscheidet über seine Verwendung. Ist der Grenzwert überschritten, ist das Lebensmittel für die menschliche Ernährung nicht mehr geeignet. Es kann nicht mehr als solches in Verkehr gebracht werden.
- Fremdstoffe, welche unter dem Grenz- bzw. Toleranzwert liegen, sind bei der Etikettierung nicht anzugeben. Bei Zusatzstoffen sieht die ZuV in jedem Fall vor, ob die Zugabe deklariert werden muss oder nicht.
- Neue physikalische Behandlungsmethoden von Lebensmitteln bedürfen der Bewilligung durch das Bundesamt für Gesundheit (Art. 14 LMV). Die Bewilligung betrifft nicht die Methode an sich und gilt, einmal erteilt, nicht für alle. Sie wird jedem gesuchstellenden Anwender erteilt für bestimmte, von ihm hergestellte Produkte. Mit der Bewilligung können Auflagen über die Anwendungsart sowie die Deklaration der Behandlungsmethode erfolgen.

Auswirkungen der Anwendung „neuer oenologischer Praktiken“

Wein ist ausschliesslich das Getränk, das durch vollständige oder teilweise stattgefundene alkoholische Gärung der frischen gekelterten Weintrauben oder nicht gekelterten Weintrauben oder Traubenmost entsteht (O.I.V., 1978).

Sind die Weinfälscher von gestern die Visionäre von heute? Die Manipulation am Produkt Wein gipfelt in den USA in der Möglichkeit Aromaauszüge aus Früchten (BULLETIN DE L'O.I.V., 2000, 827-828) zuzusetzen. Die Deklarationspflicht für diese Vorgehensweise wird zur Zeit diskutiert.

Der Zusatz von Aromaauszügen zu Wein steht in der EU unter Strafe. Weindesign unter Einsatz von Aromaextrakten als Ausdruck totaler Kunden- und damit Marktorientierung zu betrachten, wäre sicher eine Vorgehensweise, welche die Glaubwürdigkeit sehr in Frage stellt. Der Kunde fällt mit seinem Kaufentscheid auch den Entscheid über den Erfolg eines Unternehmens.

Während die Produktion in der „Neuen Weinwelt“ oftmals bedeutend weniger emotional gebunden an Terroir und Originalität eher industriellen Massstäben folgend betrieben wird, operieren die Verantwortlichen in der Vermarktung mit den geeigneten Instrumenten, um Unternehmen industriellen Zuschnitts beim Konsumenten in Europa wie ein mittleres traditionsreiches Weingut erscheinen zu lassen. Nachahmungseffekte europäischer Erzeuger wie der Trend zum internationalen Weissweinstil, infolge starker Vorklärung und Kaltvergärung geprägt von Gäraromen, führen zwar zu Markterfolgen, aber auch zur Uniformierung und zum Verlust der wesentlichen Alleinstellungseigenschaften. Danach bleibt nur noch die Frage: Wer kann die Kostenführerschaft übernehmen?

Terroir und Originalität verlieren auf den Vermarktungsebenen des Detailhandels an Bedeutung. Sie stellen zwar nicht weniger wichtige Werte für eine nicht zu unterschätzende Gruppe der Konsumenten dar, sind aber leider schwer überprüfbar. So ist es kaum zu verhindern, dass sich für eine Gruppe von Produkten die Industrialisierung kaum aufhalten lassen wird.

Der Einsatz der verfügbaren oenologischen Mittel und Praktiken sollte sich folgenden Fragen unterwerfen:

Gibt es toxikologische Aspekte?
Sind sie mit dem Produkt Wein und den Herstellungsvorschriften vereinbar?
Wie wird der Weintyp beeinflusst?
Sind sie notwendig?
Fällt die Ertrags- Aufwandsbeziehung positiv aus?
Beschädigen sie die Glaubwürdigkeit des Produktes ?

Aktionsfelder um die Werte der herkunftsnahen Erzeugung zu verfestigen sind:

- Deklarationspflicht für oenologische Praktiken, die zu Verbrauchertäuschungen Anlass geben
- Entwicklung des Konsumenten/Produzenten Dialogs
- Stärkung der Hersteller-, Produkt- und Regionalprofile
- Förderung emotionaler Produktkompetenz
- Sinnpflege für Multikonsumgemeinschaften
- Verankerung der Hersteller-/Produkt- und Regionalprofile in der Gesellschaft

Kontakt:

Philippe Hunziker

Eigenössische Weinhandelskontrollkommission
Postfach 177
Bürglistrasse 17
8027 Zürich
Tel.: +41 (0) 1 201 05 45
Fax.:+41 (0) 1 201 05 77
<mailto:philippe.hunziker@cfcv.ch>

Tilo Hühn

Hochschule Wädenswil
Zürcher Fachhochschule
Abteilung Lebensmitteltechnologie
Fachgebiet Getränketechnologie
Postfach 335
Grüental
CH-8820 Wädenswil
Tel.: +41 (1) 789 9705
Fax: +41 (1) 789 9950
<mailto:t.huehn@hswzfh.ch>
<http://www.beverages.ch/>

Mostkonzentrierung mit Verdampfung und Umkehrosmose

Dr. Philippe CUÉNAT, Charles-André BRÉGY, Edmond ZUFFEREY
Station federale de recherches en production vegetale de Changins

Die Anreicherung von Traubenmost vor Gärung ist eine übliche Praxis in nördlichen Weinbaugebieten. Zu der manchmal ungenügenden Reife der Traubenlese kann noch eine schlechte Wetterlage dazukommen. Insbesondere starke Regenfälle vor der Traubenlese sind gefürchtet. Das zusätzlich aufgenommene Wasser von den Wurzeln des Weinstocks vergrössert das Traubenvolumen. Eine Verdünnung der wertvollen Traubenkomponenten ist somit unvermeidbar. Diesem potentiellen Qualitätsabfall des Mostes kann durch Entfernung des überschüssigen Wassers entgegenwirkt werden. Der Oenologe verfügt heute über verschiedene zweckmässige Konzentrierungstechniken. Der Zweck der teilweisen Konzentrierung besteht darin, einen Most mit einer ungenügenden Dichte (Zuckerkonzentration) anzureichern und somit seinen potentiellen Alkoholgehalt zu erhöhen. Dies kann mit Umkehrosmose, Verdampfung, oder Gefrierkonzentrierung erreicht werden. Da das Gefrierkonzentrierungsverfahren gegenüber der anderen Methoden bedeutend kostengünstiger ist, werden hier nur die Umkehrosmose und die Verdampfung verglichen.

Die Verdampfung wurde mit einer Konzentrieranlage Alfa-Laval CT1B durchgeführt. Durch die indirekte Heizung des Mosts im Tiefdruckverdampfer verflüchtigt sich ein Teil des Wassers und die Mostdichte wird somit erhöht. Die Umkehrosmose ist eine neuere Technologie als die Verdampfung. Unsere Versuche wurden mit einer Anlage der Firma De Danske in Dänemark durchgeführt. Dieses Verfahren erlaubt die Moste bei einer tieferen Temperatur zu halten und somit die Aromen und Aromenvorstufen vor Wärmeschaden zu schützen. Der Einfluss der teilweisen Konzentrierung auf die Weinqualität und Zusammensetzung wurde mit der Zuckering verglichen.

Die chemische Zusammensetzung der Moste, die mit Umkehrosmose oder Verdampfung teilweise konzentriert wurden, ist sehr ähnlich. Sie ist unabhängig von der Art der Konzentrierungstechnik. Die Zucker-, Äpfelsäure-, Weinsäure-, Kalium-, Calcium- und Magnesiumgehalte werden dem Konzentrationsgrad entsprechend erhöht. Manchmal liegen jedoch die Weinsäure- und Kaliumgehalte der konzentrierten Moste tiefer als der errechnete Wert. Dies wird durch Weinsteinanfall erklärt. Die festgestellte Erhöhung der Gesamtsäure durch teilweise Konzentrierung wirkt sich nicht auf den pH-Wert aus. Er bleibt bemerkenswert konstant, was durch die gleichzeitige Zunahme der organischen Säuren und der Salze erklärt werden kann. Je nach der erreichten Mosttemperatur und deren Verweilzeit kann man eine deutliche Zunahme der lebenden Wildhefen im Most feststellen. Der Extraktgehalt der Weine nimmt durch die teilweise Konzentrierung im Vergleich mit den entsprechenden Weinen aus gezuckerten Mosten zu. Andere Komponenten zeigen dagegen ein unregelmässiges Verhalten. Der Gesamtsäuregehalt kann zum Beispiel leicht angehoben oder vermindert werden. Der Milchsäuregehalt zeigt öfters keine nennenswerten Veränderungen bei einem Konzentrationsgrad von 10%. Je nach dem Konzentrationsgrad und dem Säuregehalt der Moste - und insbesondere dem Äpfelsäure-, - wird eine Entsäuerung der Weine unerlässlich, um die Säureharmonie zu erhalten. Durch die teilweise Konzentrierung nehmen der Polyphenolgehalt und die Farbintensität der Rotweine allgemein zu. Die Veränderungen der anderen Weinbestandteile sind denen der Weissweine ähnlich. Die Konzentrierung der Moste übt keinen Einfluss auf die Alkoholische- und Milchsäuregärung aus.

Anhand des Terpenolgehalts der Weine konnten wir feststellen, dass die freien Aromastoffe durch die Umkehrosmose nicht konzentriert werden. Die Verdampfung kann den Terpenegehalt der Riesling x Sylvaner Weine durch leichte Hydrolyse, je nach der Verdampfungstemperatur, leicht erhöhen. Der Gehalt an Aromavorstufen wird erhöht.

Nach zahlreichen Versuchen hat die Verkostung gezeigt, dass die Qualität der Weissweine aus teilweiser Mostkonzentrierung ähnlich oder leicht besser eingestuft wird als die, der gezuckerten Vergleichweine. Die Mundfülle ist leicht verstärkt. Die im Most enthaltene potentielle Weinqualität übt einen entscheidenden Einfluss auf die endgültige Weinqualität aus. Die positiven und negativen Mostbestandteile werden durch die Konzentrierung gleichermassen verstärkt. Die teilweise Mostkonzentrierung gibt bei Rotweinen öfters bessere Resultate als bei Weissweinen. Betreffend der Weinqualität, geben die Umkehrosmose und die Verdampfung gleichwertige Resultate. Im Vergleich mit der Reduzierung des Mengenertrags im Weinbau fällt die Qualität der Weine, die mit teilweiser Konzentrierung angereichert wurden, minderwertig aus.

Kontakt:

Dr. Philippe Cuenat

Station federale de recherches en production vegetale de Changins

CH-1260 Nyon - Switzerland

Phone ++41 (0) 22 363 43 37

Fax ++41 (0) 22 362 13 25

<mailto:philippe.cuenat@rac.admin.ch>

Erfahrungen mit der Konzentrierung von Most und Wein in Baden

Dr. Jürgen Sigler, Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg

Seit dem Herbst 1998 werden in Baden Versuche zur teilweisen Konzentrierung von Traubenmost mittels Wasserentzug durchgeführt. Bereits in Veröffentlichungen zur Kellerwirtschaft aus dem Jahre 1775 sind die Vorteile dieses Verfahrens folgendermaßen gepriesen worden: "Der concentrierte Wein hat an Farbe, dicker Consistenz, Geruch und Geschmack merkliche Vorzüge."

Gesetzliche Grundlagen

In der EU ist die teilweise Konzentrierung von Traubenmost zugelassen als ein Verfahren der Anreicherung. Dabei darf der natürliche Alkoholgehalt um maximal 2 %vol erhöht und das Volumen nicht um mehr als 20 % reduziert werden. In Deutschland ist die teilweise Konzentrierung von Most bislang jedoch nur mit Versuchsgenehmigung möglich. Die Weinkonzentrierung ist EU-weit verboten.

Ziel

Ziel ist die Förderung der Weinqualität. Durch Konzentrierung von Mosten aus überdurchschnittlichem Lesegut sollen herausragende Qualitätsweine erzeugt werden. Dabei soll die Konzentrierung die bisherigen Anreicherungsverfahren nicht ersetzen, sondern in Einzelfällen eine Alternative darstellen.

Verfahrensvarianten

1. Umkehrosmose: Bei der Umkehrosmose wird der Most unter hohem Druck (bis über 100 bar) durch eine semipermeable Membran gepresst, deren sehr kleine Porengröße im Wesentlichen nur Wasser passieren lässt. Dadurch werden alle anderen Inhaltsstoffe des Mostes in gleicher Weise verdichtet.
2. Vakuumverdampfung: In speziellen Verdampfungsanlagen mit einem Vakuum von 20 bis 40 mbar wird Wasser aus dem Most bei Temperaturen unter 30 °C sehr schonend verdampft.
3. Gefrierkonzentrierung: Eine weitere Möglichkeit ist das Ausfrieren von Wasser. Wegen apparativer und sensorischer Nachteile wurden diese Variante nach dem Herbst 1998 nicht weiter verfolgt.

Erfahrungen

Die Anlagen zur Umkehrosmose erfordern einen geringeren Kapital- und Platzbedarf und benötigen weniger Energie. Um einer Verstopfung der Membranen vorzubeugen, ist aber eine scharfe Vorklärung der Moste erforderlich. Einer intensiven Konzentrierung von Teilmengen sind Grenzen gesetzt. Vakuumverdampfungsanlagen arbeiten unabhängig vom Trubgehalt des Mostes und erlauben auch das Hochkonzentrieren von Teilmengen. Allerdings sollte mit dieser Variante nur absolut frischer Most konzentriert werden, da bereits bei geringen Mengen Gärungskohlensäure kein ausreichendes Vakuum mehr erzielt wird und bereits gebildeter Alkohol sowie freigesetzte Aromastoffe verdampfen. Aufgrund der Aromaschonung und der geringeren Trubbelastung wird bei Weißmosten die Umkehrosmose bevorzugt. Bei stärker trubhaltigen Mosten, insbesondere im Rotweibereich, hat sich dagegen die Variante der Vakuumverdampfung als vorteilhaft erwiesen.

Weine aus konzentrierten Mosten werden bei verdeckten Verkostungen meist bevorzugt. Wegen der gleichmäßigen Aufkonzentrierung aller Inhaltsstoffe präsentieren sie sich generell dichter, mit einer reiferen Fruchtausprägung und mehr Ausdruck als die herkömmlich angereicherten Vergleichsvarianten. Die Rotweine zeigen darüber hinaus mehr Farbe und mehr Gerbstoff.

Fazit

In Baden werden die Vorzüge dieser „noblen Verdichtung“ vor allem im Premiumbereich gesehen. Besonders bei überdurchschnittlichen Mosten mit mäßigem Säuregehalt lassen sich herausragende Weinqualitäten erzielen, die internationalen Maßstäben entsprechen.

Mostkonzentrierung**Vorzüge**

- dichtere, wertigere Weine
- mehr Struktur, evtl. mehr Aroma
- bei Rotwein mehr Farbe und Gerbstoff
- Zunahme des hefeverfügbaren Stickstoffs
- höhere Verbraucherakzeptanz

Nachteile

- Arbeitsaufwand im Herbst
- Maschinen- und Energiekosten
- längere Standzeit des Mostes
- Mengenverlust bis 20 %
- kein Prädikatswein

Teilweise Konzentrierung von Traubenmost**Umkehrosmose****Vorzüge**

- hoher Durchsatz
- platz- und energiesparende Anlagen
- geringere Anschaffungskosten
- Konzentrierung bei tiefen Temperaturen möglich
- kein Aromaverlust

Nachteile

- Vorklärung erforderlich
- Verblocken der Membran
- Ersatzmodule teuer
- Dichtungsprobleme bei hohen Drücken
- max. 130 bar erreichbar

Teilweise Konzentrierung von Traubenmost**Vakuumverdampfung****Vorzüge**

- unempfindlich gegen Trub
- keine Vorklärung erforderlich
- einfache Reinigung
- geringe Ersatzteilkosten
- Konzentrierung auf hohe Mostgewichte möglich

Nachteile

- Aromaverlust möglich
- angegorene Moste schäumen
- mäßiger Durchsatz
- Maschinengröße
- Energieaufwand

Kontakt:**Dr. Jürgen Sigler**

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

Abt. Oenologie

Merzhauser Str. 119

D-79100 Freiburg im Breisgau

Tel.: +49 (0) 761 40165 36

Fax: +49 (0) 761 40165 70

<mailto:Juergen.Sigler@wbi.bwl.de>

Chancen und Risiken der Umkehrosmose zur Potentialerhöhung

Dr. Bernhard Diel, Sartorius AG, Göttingen

Ziel der Untersuchung war es analytische und sensorische Einflüsse der Traubenmostkonzentrierung durch Umkehrosmose auf deutsche Qualitätsweine unterschiedlicher Rebsorten und Jahrgänge, sowie die ökonomischen Aspekte dieses Verfahrens zu überprüfen.

Dabei wurden über einen Zeitraum von drei Jahren Traubenmoste verschiedener Rebsorten und Anbaugebiete mit den zu vergleichenden Verfahren angereichert und zu Weinen ausgebaut. Sowohl Traubenmoste als auch die ausgebauten Weine wurden umfangreichen analytischen Untersuchungen in bezug auf wertgebenden und wertmindernden Inhaltsstoffen unterzogen. Daneben wurden während des Weinausbaus, von der Mostanreicherung über die Gärung bis zum trinkfertigen Wein die kellertechnologischen Auswirkungen untersucht.

Zunächst wurden für die Umkehrosmoseversuche Spiralwickelmembranen mit verschiedenen Porengrößen eingesetzt und auf ihre Eignung in bezug auf die Rückhaltung der wichtigsten Mostinhaltsstoffe getestet. Es zeigte sich, dass zur ausreichenden Zuckerrückhaltung Membranen mit einer nominellen Trenngrenze von 100 Dalton erforderlich sind.

Im Verlaufe der Gärung und des weiteren Weinausbaues werden die in den Konzentratmosten festgestellten Erhöhungen von Kalium und Weinsäure durch eine erhöhte Neigung zur Weinsteinbildung wieder abgeschwächt.

Die bei der Verwendung von Spiralwickelmembranen erforderliche Vorklärung, führte zu einer Verringerung der inneren Oberfläche und damit zu Problemen bei der Vergärung. Mit den üblichen gärfördernden Maßnahmen ist es jedoch möglich, einen ausreichend Endvergärungsgrad zu erzielen. Im Anschluss an die Anreicherungsversuche wurden die Moste im Versuchsmaßstab ausgebaut und nach der Abfüllung einer umfangreichen analytischen und sensorischen Prüfung unterzogen.

Sowohl Asche, als auch zuckerfreier Extrakt und Restextrakt war in den UO-Weinen erhöht. Das Glycerin, das oft als Qualitätsparameter herangezogen wird, weicht in den UO-Weinen nur unwesentlich von den Saccharoseweinen ab, da bei der Verwendung von gesundem Lesegut der größte Anteil erst bei der Gärung gebildet und somit durch die Mostkonzentrierung nicht wesentlich beeinflusst wird. Die in den Mosten festgestellte Anreicherung von Metallen hat, mit Ausnahme von Zink, für die Gehalte in den Weinen keine Bedeutung, da außer Zink praktisch alle Metalle im Verlauf der Gärung eine starke Abreicherung erfuhren. Rotweine erfuhren durch die UO-Konzentrierung eine Farbstoffanreicherung. Bei den sensorischen Untersuchungen zeigte sich, dass das Ausmaß der Extraktstofferrhöhung und der Anreicherung der phenolischen Verbindungen keine Auswirkungen auf den Geschmackseindruck der Weine hatte. In Einzelfällen wurden von den Verkostern Rangunterschiede zwischen UO-Anreicherung und Saccharoseanreicherung festgestellt. Bei der erweiterten Dreiecksprüfung konnten die Prüfer diese Bevorzugen jedoch nicht verifizieren. Die UO-Anreicherung führte somit weder zur Verbesserung noch zu Verschlechterung der geruchlichen und geschmacklichen Eigenschaften der Weine.

Nachdem im Versuchsjahr 1995 ausführliche Untersuchungen zur Leistung einer UO-Anlage durchgeführt wurden, konnte auf der Grundlage dieser Versuche eine Kostenkalkulation vorgenommen werden. Hierbei zeigte sich, dass die Kostenunterschiede zwischen UO- und Saccharoseanreicherung eher gering sind. Für die Wirtschaftlichkeit der UO-Anreicherung spielt jedoch vor allem die Reduzierung des Mostvolumens durch die Permeatabtrennung eine entscheidende Rolle.

Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass die Mostanreicherung durch Umkehrosmose technisch möglich ist und im Vergleich zur Saccharoseanreicherung qualitativ gleichwertige Weine erzeugt werden können. Es wird jedoch deutlich, dass die Aufkonzentrierung, gleich mit welchem Verfahren sie vorgenommen wird, durch die Mengenverluste aus wirtschaftlicher Sicht nicht mit der Saccharoseanreicherung konkurrenzfähig sein kann. Ob die Umkehrosmoseanreicherung im Falle der Zulassung jedoch trotzdem an Attraktivität gewinnen kann, wird davon abhängen, inwieweit die derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen der Anreicherung den dann veränderten Gegebenheiten angepasst werden.

Kontakt:

Dr. Bernhard Diel

Sartorius AG

Weender Landstr. 94- 108

D-37070 Göttingen

Tel.: +49 (0) 551 308 3759

Fax: +49 (0) 551 308 1617

<mailto:bernhard.diel@sartorius.com>

Einsatz von Holz-Chips beim Weinausbau

Dr. Georg Binder, Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau, Neustadt

Angesichts der Tatsache, daß der europäische Weinmarkt immer mehr mit sehr erfolgreichen neuen Weintypen aus Weinbauländern außerhalb der EU regelrecht überschwemmt wird, hat auch das höchste Gremium der EG-Weinwirtschaft, das OIV in Paris, reagiert und auch unter dem politischen Druck des Gatt-Abkommens vom 01.01.96 sich intensiver mit der Zulassung „Neuer oenologischer Verfahren“ beschäftigt.

Das vielleicht am heftigsten, noch kontrovers diskutierte Thema ist die Zulassung der Eichenholzchips zur Weinbehandlung, denn es bedeutet gleichzeitig einen zusätzlichen Traditionsverlust in den Weinbauregionen mit jahrhundertealtem Barriqueausbau von Premiumweinen. Man sollte jedoch nicht die Chance aus den Augen verlieren, mit einem solchen Verfahren, in Zukunft ganze Eichenwälder vor der Verarbeitung zu Faßdauben zu retten und mit einem Bruchteil dessen einen fast gleichwertigen Effekt zu erzielen.

Bis dieses Verfahren sämtliche Stufen der Zulassung in den „Code International des Pratiques Oenologiques“ passiert und freigegeben wird, hat die SLFA Neustadt/W. mit den Jahrgängen 1998 bis 2000 besonders in den Erzeugerbetrieben der Pfalz, mit Sondergenehmigung durch die Bezirksregierung, mehrere Versuche mit Chips aus verschiedenen Herkünften durchgeführt.

Ziel war es herauszufinden;

- a. ob das Ergebnis mit dem normalen Barriqueausbau vergleichbar ist
- b. inwieweit die Herkunft des Holzes in der Geschmacksausprägung eine Rolle spielt
- c. welches der optimale Zusatzzeitpunkt für deutsche Rotweine ist
- d. wie beeinflußt das Toasting der Chips die Beurteilung der Weine
- e. welche Dosagemenge für deutsche Rotweine die besten Ergebnisse zeigt
- f. wie verhält sich eine Chipsdosierung in gebrauchten Barriquefässern im Vergleich zur Erstbelegung.

Hierzu wurden mehrere Versuchsreihen, mit hauptsächlich Dornfelder- und Regent-Weinen, durchgeführt von denen die Dynamik der Farb- und Phenolwerte während der Kontaktzeit erfaßt und in den abgefüllten Weinen die Phenolspektren und die sensorischen Eigenschaften in mehreren Prüfergremien bestimmt wurden. Hochinteressant ist die Auswertung der deskriptiven Analyse eines geschulten Prüferpanels, das theoretisch zu einer Bevorzugung der chipsdosierten Varianten geführt hat. Dieses Urteil wurde in wiederholten Verkostungen mit Praktikern und Spezialisten durch Rangordnungsverfahren und Punktebewertung bestätigt.

Tatsache ist, daß die Polyphenole, Ellagatannine und Abbauprodukte des Lignins einen wertvollen Beitrag zur Komplexierung und sensorischen Beeinflussung der Weine leisten. Dabei sollte vorerst zweitrangig sein, ob die neuen Inhaltsstoffe aus den Dauben eines Holzfasses oder aus zerleinerten Holzstückchen gleicher Herkunft stammen. Der ökologische Aspekt sollte dazu ebenfalls in die Überlegungen miteinbezogen werden, denn mit der gleichen Holzmenge, die zum Faßbau benötigt wird, kann durch Chipseinsatz mindestens die hundertfache Weinmenge behandelt werden.

Für die Chipsherstellung wird das gleiche Grundmaterial wie für die Barriquefaßherstellung benutzt. Oft wird das Abfallholz, daß beim Bau der Barriquefässer anfällt, für die Chipsherstellung verwendet. Das Holz wird grob geraspelt und in einem Ofen getoastet. Das Toasten von Holz hat einen großen Einfluß auf die Geruchs- und Geschmackskomponenten, die während der Kontaktzeit mit dem Wein abgegeben werden. Dabei unterscheidet man Light-, Medium-, und Heavy-toast. Die genuinen Eichenholzinhaltsstoffe bzw. ihre Vorläufer werden mit steigendem Ausbrennungsgrad zerstört (Masson 1996; Maurer 1991; Sefton 1996) und neu gebildete Phenole, aromatische Aldehyde und Furanderivate können vom Holz in den Wein übergehen und damit einen wesentlichen Beitrag zum Aroma leisten..

Während bei der Einlagerung von Weinen in herkömmliche Holzfassern versucht wird, die Einlagerungszeit möglichst kurz zu bemessen, wird eine bis zu 24-monatige Lagerung, insbesondere bei Rotweinen beim Barrique-Ausbau angestrebt. Dies ist notwendig, da wesentliche physikalische und chemische Vorgänge, die wichtige Auswirkungen auf die geschmacksbildenden Eigenschaften des Weines ausüben, zeitabhängig sind. Diese langen Ausbauzeiten werden durch den Chipseinsatz um ein vielfaches reduziert und mit der neuen Technologie der Mikrooxidation können Reifeprozesse im Wein zusätzlich verkürzt und optimiert werden.

Einige Schlußfolgerungen aus den Chipsversuchen in der Zusammenfassung:

- Der Einsatz von Eichenholzspänen zur Maische, Jungwein oder Wein ist in Deutschland und den EU-Ländern vorerst noch verboten, daher sind die folgenden Empfehlungen erst nach einer Zulassung umzusetzen
- Der Chipszusatz sollte erst nach Beendigung des biologischen Säureabbaues vorgenommen werden, wobei die optimale Dosierung für pfälzische Rotweine 200 – 300 g/hl beträgt
- Die Auslaugewirkung ist schon nach 3 – 4 Wochen vollständig beendet, wobei die Kontaktzeit schon nach zwei bis drei Wochen unterbrochen werden kann.
- Die Farbwerte werden auch durch den Chipseinsatz nur wenig verändert, doch wird die Polymerisierung von Phenolen und Anthocyanen und damit die Rotweinstabilität stark gefördert
- Medium getoastete Chips führen zu intensiven, komplexen Rotweinen, während heavy getoastete Produkte (wg. rauchigen, kräftigen, nachhaltigen Geschmacksnoten) eine längere Ausbauphase benötigen
- Im direkten Vergleich haben die ungarischen Herkünfte die besten Ergebnisse erzielt
- Die sensorischen Eigenschaften der chipsausgebauten Weine kommen dem Barriqueausbau sehr nahe, ohne jedoch deren Feinheit und Komplexität zu erreichen.
- Erstbelegte Barriquefässern erreichen erst nach einer mehrmonatigen Lagerung (8 – 12 Monate) die feineren, hochwertigeren und komplexeren Nuancen im Rotwein

Mehrere Gründe zwingen Weinhersteller und Verbraucher, in Hinsicht der Holzaromen, umzudenken. Die Ressourcen an wertvollem Eichenholz sind weltweit stark zurückgegangen und die Preise für ein relativ geringes Ausbauvolumen sind drastisch angestiegen, so daß man die Chance nutzen sollte mit der Genehmigung des Chipseinsatzes, in Zukunft ganze Eichenwälder vor der Verarbeitung zu Faßdauben zu retten und mit einem Bruchteil dessen, einen fast gleichwertigen Effekt zu erzielen. Eine Zulassung wäre daher aus betriebswirtschaftlichen, ökologischen und Gründen der Weinqualität empfehlenswert. Sollte eine Genehmigung in nächster Zeit in Erwägung gezogen werden, sollte natürlich auch eine Formulierung zur Kenntlichmachung der chipsdosierten Weine gefunden werden, damit eine Verwechslung mit „im Barrique gereiftem Wein“ nicht möglich ist.

Kontakt:

Dr. Georg Binder

Staatliche Lehr- und Forschungsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau (SLFA)

Breitenweg 71

D- 67435 Neustadt

Tel. + 49 (0) 6321 6 71 290

Fax. + 49 (0) 6321 671 222

<mailto:Gbinder.slfa-nw@agrinfo.rpl.de>

Prozesskostenbewertung verschiedener Strategien zur Potentialerhöhung

Dr. Dirk Haupt, Forschungsanstalt Geisenheim

Unter den neuen oenologischen Verfahren stehen gegenwärtig die Verfahren zur Potenzialerhöhung im Mittelpunkt nicht nur wissenschaftlicher Bemühungen. Im Rahmen der Prozesskostenbewertung werden nun verschiedene Verfahren der Potenzialerhöhung (Vakuumverdampfung und Umkehrosmose) der konventionellen Saccharose-Anreicherung gegenübergestellt. Ziel dieses Beitrages ist es, auf Basis der verfahrenskostenspezifischen Aspekte eine Information darüber zu liefern, bei welchem der neuen Verfahren gegenüber der herkömmlichen Saccharose-Anreicherung aus ökonomischen Gesichtspunkten die relative Vorzüglichkeit liegt. Unberücksichtigt bei dieser Überlegung bleibt die Frage, ob und wenn ja, inwieweit der Konsument in der Lage ist die Potenzialerhöhung nachzuvollziehen und dafür bereit ist mehr auszugeben, woraus sich ein wirtschaftlicher Vorteil des somit verbesserten Produktes ableiten würde.

Induziert von der Praxis avanciert zunächst der technologisch optimale Einsatzzeitpunkt dieser Konzentrationsverfahren verbunden mit den verfahrensabhängigen Kosten zum zentralen Kriterium über den Nutzen dieser Möglichkeiten. Unberücksichtigt bleiben jegliche markt- und somit für die Kunden bedeutenden Aspekte.

Als Ausgangsprodukt wird in der vorliegenden Untersuchung ein Ausgangsprodukt von 80° Oe unterstellt, dass im Rahmen der Potenzialerhöhung auf 92° Oe oder 12,5 %-vol. Alkohol angereichert bzw. konzentriert wird. Dabei bewegt sich die maximale Spanne der Potenzialerhöhung (+2 %-vol.) bzw. die maximale Volumenminderung durch Wasserentzug (-20%) im Rahmen der von der EU festgelegten Richtlinien. Die Anreicherung wird einmal über die Zugabe von Saccharose und darüber hinaus über den Wasserentzug diverser Konzentrationsverfahren erreicht.

Die berücksichtigten Kosten umfassen neben den investitionsbedingten Kapitalkosten auch die arbeitswirtschaftlichen Aspekte der drei alternativen Verfahren. Darüber hinaus werden die verfahrensspezifischen Spezialaufwendungen (Materialaufwand im weiteren Sinne) und die Instandhaltungs- bzw. Wartungskosten in die Kalkulation mit aufgenommen.

Neben den investitionsabhängigen Kapitalkosten, zählen auch die verfahrensabhängigen Kosten für Aufbereitungen (Filtrationen) der ausgewählten Verfahren zu den relevanten Kostenaspekten. Die Abschreibungen erfolgen linear in Abhängigkeit der Nutzungsdauer, die Verzinsung ausgehend vom Zeitwert mit 5%. Ermittelt werden die Gesamtkosten pro Periode (40 Tage mit ca. 8 Stunden Einsatz/Tag). Die auf Basis der Alkoholerhöhung resultierende Volumenänderung wird zunächst als Kostenträger bzw. Bezugsgrösse für die Verfahrenskostenermittlung herangezogen. In einem zweiten Schritt werden die Volumenveränderungen in die Kostenüberlegungen mit einbezogen. Die Konzentrationsverfahren führen zu einer Volumenminderung von ca. 13,3%. Bedingt durch eine Vorfiltration mittels Kieselgurfilter erhöht sich dieser Wert bei der Umkehrosmose um weitere 0,67%. Demgegenüber steht eine Volumenvermehrung durch die Zugabe von Saccharose von 2,15 %-vol. Betrachtet man die prozessrelevanten Kosten, so zeigt sich eine deutliche Vorzüglichkeit der konventionellen Saccharose-Anreicherung (7,59 SFr/hl), wohingegen die neuen oenologischen Verfahren deutliche Mehrkosten aufweisen. Während der erste Kostenvergleich zwar zu abweichenden nicht aber gravierenden Kostenunterschieden (Umkehrosmose 13,91 SFr/h, Vakuumverdampfung 12,71 SFR/hl) führt, offenbart die Methodenerweiterung um den schon erwähnten Volumeneffekt einen weiteren Nachteil für die Konzentrationsverfahren, denen die Volumenminderung zusätzlich kostenwirksam angerechnet werden muss. Im Gegensatz dazu führt die Anreicherung mit Saccharose zu einer Volumenmehrung, die insgesamt preiswirksam die Kalkulation beeinflusst. Damit kann der ohnehin schon positive Effekt der Saccharoseanreicherung weiter ausgebaut werden. Demgegenüber erfahren die Konzentrationsverfahren einen marktpreisabhängigen aber deutlichen Kostennachteil.

Alles in allem kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt festgehalten werden, dass die neuen oenologischen Verfahren – selbst bei objektiver ökonomischer Betrachtungsweise eine suboptimale Ausgangsposition haben – dies gilt es bei aller Euphorie zu berücksichtigen. Umso mehr an Bedeutung gewinnt dieser Sachverhalt, wenn es nicht gelingt, eine Potenzialerhöhung zu erzielen, die seitens der Verbraucher nachvollziehbar ist.

Kontakt:

Dr. Dirk Haupt

Forschungsanstalt Geisenheim
Fachgebiet Betriebswirtschaft & Marktforschung
65366 Geisenheim, Rheingau
Tel.: +49 (0) 6722 502 387
Fax: +49 (0) 6722 502 380
<mailto:d.haupt@geisenheim.fh-wiesbaden.de>