



DER OENOLOGE

Bund deutscher Oenologen e.V.

Zeitschrift für Führungskräfte des Weinbaus, der Oenologie und Getränketechnologie
Mitteilungsblatt der Absolventen des Fachbereiches Geisenheim, Weinbau und Getränketechnologie
Mitglied im Internationalen Oenologenverband UIOE, Paris • Deutscher Weinbauverband, Bonn

EDITORIAL



Dipl. Ing.
Wolfgang Heeß,
Ehrenpräsident BDO

Championsleague gegen Landesliga

So könnte der Vergleich lauten, wenn man an die Fachhochschule Geisenheim denkt und an die Idee des Wirtschaftsministeriums, einen vergleichbaren Studiengang in Rheinland-Pfalz aufzubauen. Man muss sich schon wundern, mit welchen unausgegorenen Ideen sich Politiker beschäftigen – ohne Rücksprache mit den verschiedenen Gremien der Weinwirtschaft – zumal überall über leere Kassen geklagt wird. Ausgeheckt wurde die Einrichtung des neuen Studiums von Staatssekretär Prof. Dr. Siegfried Englert, der vor seinem politischen Engagement an der Fachhochschule Ludwigshafen tätig war. Nach den letzten Informationen von Weinbauminister Hendrik Hering sollen für diesen "Schmalspur-Bachelor"-Studiengang pro Jahr 800.000 Euro investiert werden. Zusätzlich sind noch weitere Kosten für Hörsäle geplant. Ein Ausbau der Technikerschule in Bad Kreuznach wäre sicher sinnvoller. Die Hochschulausbildung für Weinbau, Oenologie und internationale Weinwirtschaft in Geisenheim existiert seit Jahrzehnten und genießt hohes internationales Ansehen. Mit der Etablierung von Bachelor- und Masterstudiengängen ist eine fundierte praktische und wissenschaftliche Ausbildung bis hin zur Promotion möglich. In den letzten Jahren haben gerade die Geisenheimer Absolventen mit dazu beigetragen, dass sich die Qualität des deutschen Weines so positiv entwickelt hat. Im Rahmen der in Deutschland geführten hochschulpolitischen Diskussion um eine Reduzierung der Agrarfakultäten dürfte die Idee des Wirtschaftsministeriums gegenüber den parlamentarischen Verantwortlichen und dem Steuerzahler nur schwer zu rechtfertigen sein. Hinzu kommt noch, dass die Anzahl der Weinbaubetriebe, der Kellereien und der Winzergenossenschaf-

ten immer weniger werden wird und daher mit einem Anstieg der Studierenden in den nächsten Jahren nicht gerechnet werden kann. Wie Weinbauminister Hering einen angeblichen Fehlbedarf an Nachwuchskräften errechnet hat, ist kaum nachzuvollziehen, zumal mit den betreffenden Verbänden der Weinwirtschaft bisher noch kein einziges Gespräch geführt wurde. Auch mit der Fachhochschule Geisenheim ist erstmals im Januar Kontakt aufgenommen worden. In den 90er Jahren, als in Geisenheim für einige Jahre eine Zugangsbeschränkung (Numerus clausus) bestand, wäre die Idee des Hochschulstudiums in Rheinland-Pfalz eher angebracht gewesen. Die SPD/FDP-Regierung hat damals jedoch nicht unbeachtet gehandelt. Heute mit der "Macht der Alleinregierung" neigt man leider zu solchen unüberlegten Entscheidungen. Der Bund deutscher Oenologen mit all seinen weltweit tätigen Mitgliedern wird auf jeden Fall den Standort Geisenheim weiterhin unterstützen. Lehrlinge und Praktikanten, die in Betrieben von Geisenheimer Absolventen ausgebildet werden, werden sicher auch in Zukunft ihr Studium in Geisenheim absolvieren. In der Landtagsdebatte hat die Opposition mit Recht dieses "Prestigeprojekt" als planlos, inhaltslos und konzeptionslos bezeichnet. Die Tatsache, dass das Wissenschaftsministerium noch nicht von diesem Studiengang überzeugt ist, zeigt den eigenwilligen Alleingang des Wirtschaftsministeriums. Es ist zu hoffen, dass Ministerpräsident Beck bei seinen gelegentlichen Besuchen in Mainz noch ein Veto einlegen wird.

INHALT

GEISENHEIM AKTUELL	2
DIPLOMARBEITEN	4
WORLD WIDE OENOLOGY	7

Campus Geisenheim GmbH gegründet

Nach intensiver Vorbereitung konnte am 3.12.2007 die Campus Geisenheim GmbH gegründet werden. Gesellschafter sind die FH



Geschäftsführerin
Birgit Ritter

Wiesbaden, die Gesellschaft zur Förderung der Forschungsanstalt e.V. Geisenheim (GFFG) und die VEG Geisenheim Alumni Association e.V. Zur Geschäftsführerin wurde Dipl.-Ing. Birgit Ritter bestellt.

Die im Businessplan beschriebenen Aufgaben beinhalten u.a. die

Durchführung von internen und externen Veranstaltungen, die Aufbereitung von Seminaren und Weiterbildungsthemen, Dienstleistung zur Optimierung der Infrastruktur, Unterstützung bei der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, sowie die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle.

TERMINE

■ 28.01.2008, 19 Uhr
"Great Britain – 'a nation of shopkeepers?' – die Tatsachen hinter den Zahlen"

Hintergrundinformationen zum internationalen Weinmarkt inklusive Verkostung der Bestseller in Great Britain. Referentin: Alison Flemming, Master of Wine and Sales Export Director bei Reh Kendermann. Eintritt 15 € / für VEG Mitglieder 13 € / für Studierende 8 €. Anmeldung unter info@campus-geisenheim.de

■ 29.1.2008, 14.00 Uhr, Campus Geisenheim

„Hoflössnitz – 400 Jahre Terrassenwein im Elbtal“. Ausstellungseröffnung im Foyer durch Ingrid Zeidler, Hoflössnitz. Referent: Mike Huth, Hoflössnitz. Anmeldung unter info@campus-geisenheim.de

■ 23. April 2008
BDO-Fachtagung in Geisenheim mit Mitgliederversammlung

Am Vorabend der Tagung, Dienstag, 22. April 2008: Weinparty des BDO im Hotel Kloster Johannisberg. Zimmerreservierung unter www.kloster-johannisberg.de unter dem Stichwort BDO.

Nationales Stakeholder-Meeting Deutschland „Ökologische Kellerwirtschaft“

Im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) trafen sich am 22.11.2007 die „Stakeholder-Bioweinbau“ zu einem fachlichen Austausch über die Weinbereitung im Rahmen der EU-Verordnung für den ökologischen Landbau (EU VO 2092/91) in Geisenheim.

Die EU plant im Jahr 2009 verbindliche Herstellungsrichtlinien für Bioweine zu verabschieden, mit dem Ziel die Deklaration „Biowein“ zu ermöglichen. Derzeit ist die Deklaration von „Biowein“ nur mit dem Wortlaut: „Wein, hergestellt aus ökologisch erzeugten Trauben“ möglich. Der Begriff „Biowein“ ist rechtlich gesehen noch nicht existent.

Die Veranstaltung wurde fachlich vorbereitet und begleitet durch Vertreter des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, Lutz van Elk und Herrn Sporleder, Dr. Uwe Hofmann (ECO-Consult) und Prof.

Dr. Randolph Kauer vom Fachbereich Geisenheim der Fachhochschule Wiesbaden, der das Treffen moderierte.

Nach der Begrüßung und einleitenden Worten der Veranstalter berichtete Dr. Uwe Hofmann über die Ergebnisse der nationalen „Status-quo Analyse zur Anwendung von ökologischen Verfahren und Behandlungen beim Weinausbau in Betrieben des Ökologischen Weinbaus“. Diese Ausführungen wurden von Otto Schmid (FiBL-Schweiz) um die Ergebnisse einer Konsumentenbefragung ergänzt, die im Rahmen des ORWINE-Projekts durchgeführt worden war. In diesem Projekt werden derzeit Empfehlungen zur Einführung von kellerwirtschaftlichen Richtlinien für den gesamten europäischen Bioweinbau erarbeitet.

Das nationale Stakeholder Meeting „Ökologische Kellerwirtschaft“ in Geisenheim hatte sich dabei zur Aufgabe gemacht, eine klare Position des deutschen Bioweinbaus zur Bioweinbereitung für die anstehenden Verhandlungen auf EU Ebene zu erarbeiten.

Insgesamt 37 Vertreter der Verbände, insbesondere aus allen Bereich des Ökologischen Weinbaus, sowie weitere Vertreter aus involvierten Institutionen und der Zulieferindustrie waren anwesend. Innerhalb einer sehr konstruktiv und konzentriert geführten Diskussi-



Prof. Dr. Randolph Kauer: „Das Treffen in Geisenheim sollte dazu dienen, eine klare Position des deutschen Bioweinbaus zur Bioweinbereitung für die anstehenden Verhandlungen auf EU-Ebene zu erarbeiten“

on wurden folgende Ergebnisse erzielt:

1. Eine Einschränkung der allgemein zulässigen Verarbeitungstechniken und Verfahren bei der Herstellung von Biowein wird abgelehnt.
2. Für den Zusatz von Schwefeldioxid müssen die Grenzwerte für die Gesamtschwefeldioxidgehalte der Bioweine den allgemein für Wein geltenden Grenzwerten entsprechen. Restriktive Regelungen in Bezug auf die geltenden Grenzwerte für den Gesamtschwefeldioxidgehalt im Wein werden ausdrücklich abgelehnt.
3. Der Einsatz von Kupfersulfat als Schönungsmittel sollte zugelassen werden. Das Verbot

der Blauschönung bleibt dabei bestehen.

4. Bezüglich des Einsatzes gentechnisch veränderter Organismen (Hefen, Bakterien) sowie zum Einsatz von Derivaten aus GVO's gelten die Bestimmungen der EU VO 2092/91 für den Ökologischen Landbau unverändert. Danach ist der Einsatz von GVO und deren Derivaten bei Biowein strikt verboten.

5. Der Einsatz des Hefenährstoffs Di-Ammoniumphosphat und des Vitamins Thiamin wäre in die Richtlinie zur Bioweinbereitung in den weinrechtlich erlaubten Mengen aufzunehmen.

6. Einige allgemein zugelassene Behandlungsmittel werden als ungeeignet für die Herstellung von Biowein erachtet. Insbesondere für folgende wird daher eine Aufnahme in den Anhang VI der EU VO 2092/91 und damit für die Bioweinbereitung abgelehnt:

Kaliumhexacyanoferrat II, Kaliumphytat, Dimethyldicarbonat, Calciumalginat, Sorbinsäure, Kaliumsorbat, Lysozym.

In der nächsten Stufe der Entwicklung der Richtlinien wird mit den anderen europäischen Bioverbänden über diese Ergebnisse verhandelt werden. Ein spannender Prozess, in dem die deutschen Bioverbände nun eine klare Position bezogen haben.

(Prof. Dr. R. Kauer)

„Boden ist schmeckbar“

Unter dem Motto "Boden als maßgebliches Merkmal des Terroirs" präsentierte das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) im Kloster Eberbach neue Informationen und Arbeitshilfen zu Standortfaktoren im Weinbau.

Landwirtschaftsminister Wilhelm Dietzel überreichte den hessischen Weinbauverbänden und dem Weinbauamt dabei die neue Broschüre "Die Weinbergsböden von Hessen" des HLUG. In dieser Broschüre sind die Ergebnisse einer Vielzahl meist interdisziplinärer Projekte zusammengefasst.

Zu den jüngeren bedeutsamen gemeinsamen Aktivitäten der Forschungsanstalt Geisenheim mit dem HLUG gehört das Projekt "Terroir Hessen", das aufzeigt, welchen Einfluss der Standort und insbesondere der Boden auf die Ausprägung des Weines haben.

In Zusammenarbeit mit hessischen Winzern produziert die Arbeitsgruppe "Terroir Hessen" unter Federführung der FA Geisenheim auf Standorten des Rheingau und der Bergstraße "Terroirweine" mit der Sorte Riesling. Aus der Vielfalt der Böden und Gesteine wurde ein Querschnitt an Böden aus unterschiedlichen Ausgangsgesteinen wie z.B. Löß, Quarzit und Mergel ausgewählt. Die beiden hessischen Weinanbaugebiete weisen eine große Vielfalt unterschiedlicher Böden auf. Die bisher nach einheitlichen oenologischen Verfahren in der FA Geisenheim ausgebauten Weine des Jahrganges 2006 zeigen beispielhaft unterschiedliche Weinstile, die vom Terroir geprägt sind und vermitteln einen ersten Eindruck von der Vielfalt des hessischen Riesling-Terroirs. Dabei wurde auf einen einheitlichen Ausbau der Weine geachtet. Auf der Grundlage der digitalen Weinbergsbodenkarte von Hessen wird mit der laufenden Kampagne 2007 die große Vielfalt der hessischen Standorttypen weiter herausgearbeitet und die Bandbreite des Boden-Terroirs und dessen Weintypen erweitert und in Zusammenarbeit mit den Winzern präsentiert.

Minister Dietzel weist auf die Bedeutung der Böden als natürliche Lebensgrundlage und als entscheidender Wirtschafts- und Kulturfaktor hin. Dieser Bedeutung würde u.a. durch das Hessische Altlasten- und Bodenschutzgesetz Rechnung getragen.

Der Präsident des HLUG, Dr. Thomas Schmid, hofft, dass der Boden durch die Aktivitäten seiner Behörde im Umweltbewusstsein der Öffentlichkeit stärker verankert wird.

Geisenheimer Absolventen stellen sich vor

Wilma Herke: Herr Gaubatz, wann haben Sie in Geisenheim abgeschlossen?

Abgeschlossen habe ich nie mit Geisenheim. Im Februar 1981 habe ich das Studium in Geisenheim beendet.

Was bedeutet die Studienzeit in Geisenheim für Sie?

Im Studium wurden die Grundlagen für das gelegt, was ich anschließend beruflich machen wollte.

Die Studienzeit hat mir viele Kontakte und Freundschaften gebracht, die ich bis heute aufrecht erhalte und pflege.

In welchem Arbeitsfeld haben Sie bisher gearbeitet und wofür engagieren Sie sich derzeit?

Nach dem Studium habe ich zunächst vier Jahre in einem 15 ha Betrieb die weinbaulichen und kellerwirtschaftlichen Bereiche geleitet. Anschließend hatte ich neun Jahre lang die Leitung des Waren-geschäfts mit angeschlossenen Lohnunter-nahmen der damaligen Raiffeisenbank Rheingau-Taunus in Eltville-Erbach inne. Nach weiteren zwei Jahren im Pflanzenschutzgroßhandel und Korkvertrieb fand ich zu meinem „Traumjob“, der Leitung des Weinbauversuchsbetriebs im Fachgebiet Weinbau der FA Geisenheim.

Was ist in Ihrem Betrieb/Fachgebiet der Schwerpunkt?

Die Leitung des Versuchsbetriebs erfordert den ständigen Austausch mit den Wissenschaftlern, Doktoranden und Diplomanden einerseits und den Mitarbeitern des Versuchsbetriebs andererseits. Ich betrachte mich als Nahtstelle zwischen Wissenschaft und der Umsetzung im praktischen weinbaulichen Versuch. Darüber hinaus arbeite ich in verschiedenen Gremien, wie dem Prüfungsausschuss für Sonderkulturen der DLG oder dem ATW, mit und engagiere mich in der Berufsausbildung der Winzer und Winzerinnen.

Sie engagieren sich seit 1996 für den BDO. In welchem Bereich waren Sie aktiv?

Als ich 1996 wieder in Geisenheim anfangen rekrutierte mich Josef Eisenbarth direkt



Bernhard Gaubatz,
Fachgebiet für Weinbau
der Forschungsanstalt
Geisenheim

als weinbaulichen Beisitzer in den Vorstand der VEG. Dort war ich praktisch auch der Interessenvertreter des BDO. Als der BDO dann 1998 einen neuen Geschäftsführer suchte, erklärte ich mich bereit, die Aufgabe zu übernehmen.

Sie beabsichtigen Ihre lang-jährige Geschäftsführertätigkeit ab Januar 2008 zu reduzieren. Bleiben Sie dem BDO dennoch erhalten?

Wie es aussieht, werde ich noch ein weiteres Jahr die Geschäfte, zumindest den wirtschaftlichen Teil, weiterführen. Wir wollen ab 2008 nach und nach das Tagesgeschäft auf die neu gegründete Campus-Geisenheim-GmbH übertragen. Den ersten Schritt wird die VEG ab Januar mit der Übertragung der gesamten Geschäftsführung an die Campus GmbH vornehmen. Der BDO wird dann etwas später nachziehen. Mein Wissen werde ich selbstverständlich auch weiterhin zum Wohle des BDO einbringen.

Welche Tipps geben Sie Studierenden und Absolventen mit auf den Weg?

So viele Angebote wie möglich in Geisenheim nutzen. Man weiß nie, wofür es später mal gut sein kann. Lebenswege verlaufen meist nicht geplant und geradlinig. Man sollte immer offen für neue Herausforderungen sein und die Kontakte, die sich in Geisenheim bieten, nutzen und pflegen, denn die Weinbaufamilie ist groß und weltweit vernetzt. Bietet in euren Betrieben Plätze für Praktikanten, Diplomanden und Trainees. Besucht die Weiterbildungsveranstaltungen und Tagungen. Werdet Mitglied in VEG und BDO und nutzt deren Netzwerke.

Der Bund Deutscher Oenologen bedankt sich bei Bernhard Gaubatz für seinen kompetenten Einsatz im Bereich Weinbau und bei der Geschäftsführung. Weiterhin auf gute Zusammenarbeit!

Kontakt: Bernhard Gaubatz,
FA Geisenheim, Fachgebiet Weinbau
Von-Lade-Str. 1, 65366 Geisenheim.
Tel./Fax: 06722-502-147 / -140
E-Mail: b.gaubatz@fa-gm.de

Weinbau und Oenologie



Dietz, Tom

Einfluss verschiedener Unterlagen auf Wasserhaushalts-, Wüchsigkeits- und Reifeparameter bei Weiß- und Spätburgunder

Ref.: D. Gruber – J. Schmid

Es wurden die Unterlagen SO4, 101-14/3, Richter 110 und Riparia Gloire bei der Sorte Spätburgunder sowie SO4 und Riparia Gloire bei der Sorte Weißburgunder miteinander verglichen. Der Versuchsweinberg befindet sich in der Gemarkung Eibingen und war zum Zeitpunkt der Messungen (2006) im vierten Standjahr. Die Wüchsigkeit wurde über Messungen der Zunahme des Stammdurchmessers, der Blattfläche und der Point-Quadrat-Parameter sowie der Blattchlorophyllkonzentration bewertet. Der Wasserhaushalt wurde im Wesentlichen durch wöchentliche Messungen des frühmorgendlichen Blattwasserpotenzials erfasst. Als Reifeparameter wurden wöchentlich Mostgewicht, Gesamtsäure, Beerengewicht, pH-Wert sowie Stickstoffgehalt bestimmt.

Es war ein Einfluss der Unterlage auf die Wüchsigkeit festzustellen, wobei die Unterlagen 101-14/3 und vor allem SO4 bei allen Parametern der Wüchsigkeit die höchsten Werte zeigten. Dies korrespondierte bei den Wasserhaushaltsparametern mit den negativsten Wasserpotenzialen, d.h. dem deutlichsten Trockenstress für die Varianten auf SO4, wobei nur im August vorübergehend stärkerer Trockenstress gegeben war. In Hinblick auf die Reifeparameter konnte bei den Messungen im schwierigen Jahrgang 2006 kein eindeutiger Einfluss der Unterlagen auf Mostgewicht, Gesamtsäure und pH-Wert festgestellt werden. Lediglich beim Weißburgunder lag das Beerengewicht auf Riparia Gloire signifikant über dem Wert auf SO4. Die Unterlage Riparia Gloire zeigte bei beiden Sorten die niedrigsten Stickstoffgehalte und die Unterlage SO4 jeweils die höchsten Werte, d.h. es zeigte sich keine verminderte N-Aufnahme infolge Trockenstress. Die Untersuchungen müssen über weitere Jahrgänge fortgeführt werden, um eindeutige Aussagen treffen zu können.



Beisch, Christine

Eignung verschiedener Rotweinbereitungsverfahren zur Perlweinherstellung

Ref.: W. Pfeifer – R. Amann

In der vorliegenden Arbeit sollten unterschiedliche Rotweinbereitungsverfahren auf ihre Eignung und Eigenschaften zur Herstellung eines roten Perlweines aus der Rebsorte Spätburgunder überprüft werden. Ziel war es, ein farblich ansprechendes Produkt mit fruchtig, frischem Charakter zu erzeugen, aber auch diesbezüglich ungeeignete Methoden herauszustellen.

Zum Einsatz kamen hierbei die Verfahren der Maischeerhitzung, der Maischegärung und der Macération carbonique. Bei der KZHE wurden Standzeiten von 2 und 6 Stunden bei 45°C durchgeführt, wobei durch eine längere Standzeit eine höhere Farbausbeute und ein Anstieg des Gesamtphenolgehalts erreicht wurden. Direkt nach dem Gärende erfolgte der Abstich und die Weine wurden unterteilt in eine Partie, die einen biologischen Säureabbau durchlaufen sollte und eine weitere Partie, die zur Verhinderung eines spontanen BSA geschwefelt wurde. Die modifizierte Macération carbonique wies einen Maischeanteil von 60% und 40% ganze Trauben auf. Bei der offenen Maischegärung wurde ein früher Abwurzzeitpunkt bei 0°Oe und ein später nah 14 Tagen realisiert. Im Vergleich zu den Weinen aus KZHE und der Macération carbonique wiesen die maischevergorenen Weine den höchsten Gesamtphenolgehalt und Alkoholverlust auf. In einer Aromauntersuchung konnten, wie zu erwarten war, weniger Fruchtester und mehr Aldehyde und phenolische Verbindungen ermittelt werden.

Die beschriebenen Grundweine wurden anschließend mit Kohlensäure auf einen Sättigungsdruck von 2,5 bar imprägniert und auf einen Restzuckergehalt von 18 g/l eingestellt. Aus den maischeerhitzten Rotmosten wurde zudem Perlwein über eine erste Gärung (Methode rurale) im Druckbehälter erzeugt. Hierbei kamen immobilisierten Hefen zum Einsatz. Die Vorteile der verkapselten Hefen, die sich leicht aus dem Gärsubstrat entfernen lassen und keine Trübungen verursachen,

konnte auch hier weitestgehend ausgenutzt werden. Die Verfahren unterscheiden sich hinsichtlich ihres Arbeitsaufwands und der technischen Ausstattung. Die Grundweine unterscheiden sich deutlich in den weinchemischen, sensorischen und qualitativen Parametern. Bei der Verkostung der imprägnierten Perlweine wurde keine der Varianten in der Prüfergruppe signifikant bevorzugt, obwohl sie sich deutlich voneinander unterschieden. Befürworter und Ablehner der spezifischen Geschmacksausprägungen haben sich somit egalisiert.

Die Wahl des Verfahrens zur Herstellung eines roten Perlweines, hängt vornehmlich von der technischen Ausstattung, der persönlichen Wertschätzung sowie dem angestrebten Kundenkreis ab. Soll ein roter Perlwein als preisgünstiges Produkt in das Sortiment eingefügt werden, dominieren sicherlich die arbeits- und betriebswirtschaftlichen Überlegungen.



Fischer, Christian

Verwendung von elektronischen Identifikationssystemen als Baustein in einer Qualitätssicherungskette im Weinbau

Ref.: H.-P. Schwarz – R. Ries

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Fragestellung, in welchem Umfang elektronische Identifikationssysteme zur Qualitätssicherung im weinbaulichen Außenbetrieb genutzt werden können. Dazu erfolgt die Kennzeichnung von einzelnen Rebstöcken oder Rebzeilen durch die Verwendung von passiven RFID-Transpondern, die von außen an Rebstöcken oder Weinbergspfählen angebracht werden.

Eine zweite Versuchsreihe beschäftigt sich mit der Möglichkeit des Implantierens von RFID-Injektaten aus dem Bereich der Haus- und Nutztieridentifikation. Diese Glastransponder werden beim Veredlungsvorgang der Rebe zwischen Rebutterlage und Edelreis in die Markröhre des Stammes eingebracht. Nach Zusammenwachsen von Unterlage und Edelreis stellt dieses Verfahren eine dauerhafte Möglichkeit der elektronischen Kennzeichnung von Rebstöcken dar.

Ziel der Untersuchung ist es, einzelne Rebstöcke zweifelsfrei und eindeutig identifizieren zu können. Darauf basierend, sollen diese elektronischen Identifikationssysteme zur Automatisierung von Dokumentations- und Steuerungsaufgaben im Weinbau genutzt werden.

Die Auswertung der angestellten Versuche kann den betrachteten RFID-Systemen eine grundsätzliche Eignung als Baustein einer Qualitätssicherungskette im Weinbau bescheinigen. Zur praxistauglichen Nutzung dieses Verfahrens sind allerdings noch weiterführende Untersuchungen erforderlich.



Hiestand, Christoph

Der Einfluss verschiedener Maischestandzeiten und kalter Vormazeration bei Grauburgunder auf analytische und sensorische Eigenschaften nach Vergärung im Edelstahltank und im Barrique

Ref.: W. Pfeifer – Weiland

Für die Versuche wurden handgelesene Grauburgundertrauben des Jahrgangs 2006 verwendet. Nach dem Entrappen und Mahlen wurden bei den eingemaischten Trauben unterschiedlich lange Maischestandzeiten durchgeführt (3 Std. MSZ / 18 Std. MSZ / 10 Tage Kaltmazeration). Nach der Pressung und Vorklärung wurden die drei Varianten jeweils aufgeteilt in zwei Teilmengen. Der eine Teil aller Varianten kam für die Vergärung und den Weinausbau in Edelstahltanks, die andere Teilmenge der jeweiligen Varianten wurde im Barrique vergoren und ausgebaut.

Die sechs verschiedenen Versuchsweine wurden am 27.03.2007 gefüllt und danach in der DLR Oppenheim durch verschiedene analytischen Untersuchungsmethoden auf stoffliche Unterschiede geprüft. Die Gehalte ausgewählter Weinhaltstoffe wurden durch FTIR und HPLC bestimmt und es kam zur Gesamtphenolbestimmung nach Folin-Ciocalteu sowie zur Durchführung fotometrischer Verfahren zur Bestimmung des Kaliumgehaltes und der Farbanalyse. Besondere Veränderungen, die sich bei zunehmender Länge des Maischekontakts gezeigt haben,

sind ein Anstieg des Gesamtphenolgehaltes sowie messbare Unterschiede der Einzelphenole. Auch eine deutliche Gehaltszunahme stellte sich beim Kalium heraus, das wiederum auf pH-Wert und Säure wirkt. Außerdem entwickelte sich mit zunehmender Standzeit eine Vertiefung der Farbe.

An drei verschiedenen Verkostungsterminen fanden sensorische Prüfungen der Weine statt. Eine Intensivierung der Aromen wurde besonders bei der 18-stündigen Maischestandzeit festgestellt.

Die Kaltmazerationsvarianten wurden bei den sensorischen Rangordnungsprüfungen signifikant schlechter bewertet.

Durch Maischestandzeit ergaben sich analytische Veränderungen und stoffliche Umsetzungen, die die Sensorik der Weine stark beeinflusste.



Heinrich, Tobias

Einfluss oenologischer Verfahren auf das Farb-, Phenol- und Aromaprofil bei der Spätburgunder-Maischegärung

Ref.: W. Pfeifer – D. Blankenhorn

In der vorliegenden Arbeit wird der Optimierung des Farb-, Phenol- und Aromaprofils beim Spätburgunderausbau nachgegangen. Dazu wird die Maischegärung näher in Betracht gezogen, da sie das am weitesten verbreitete Rotweinbereitungsverfahren darstellt. Es lässt sich aus technischer Sicht in mehrere Kategorien unterteilen. Die Unterschiede liegen im Wesentlichen in der Art und Weise der Maischedurchmischung. Die offene Maischegärung ist die traditionelle Form der Rotweinbereitung, welche durch Maischetauchertanks nachgeahmt wird. Ein neueres Verfahren sind die Druckflutertanks, bei welchen die Maische durch innen liegende Düsen, über die schlagartig CO₂ oder Luft eingespült wird, umgewälzt wird. Eine weitere Form die Maische zu durchmischen ist das Druckwechselverfahren. Zusätzlich zu den genannten Verfahren wurde der Einsatz oenologischer Tannine und Enzyme in Bezug auf das Farb-, Aroma- und Phenolprofil untersucht und verglichen.

Der Spätburgunder enthält als einzige der in Deutschland verbreiteten roten Rebsorten nur nicht acylierte Anthocyane, die degradationsempfindlicher sind als acylierte Anthocyane. Daher steht die Farberhaltung und somit der Schutz der Anthocyane an erster Stelle bei der Spätburgundervinifikation.

Es konnte festgestellt werden, dass unter reduktiven Gärbedingungen die beste Farbausprägung erzielt wurde. Eine vorangestellte Maischeschwefelung ist daher nahezu unerlässlich. Für die reduktiven Gärbedingungen sind besonders geschlossene Maischegärgebinde geeignet, bei denen die Durchmischung ohne Sauerstoffzufuhr stattfindet, wie es beim Druckflutersystem (mit CO₂), geschlossenen Maischetaucher oder bei Druckwechsell tanks der Fall ist. Zusätzlich wird die Aromaintensität durch den reduktiven Ausbau positiv beeinflusst. Farblose Phenole tragen maßgeblich zur Farbinintensität und zur Struktur und damit zur Komplexität, Fülle und Nachhaltigkeit eines Weines bei. Gerade beim Spätburgunder ist es besonders wichtig, die Gesamtphenolkonzentration in einem ausreichend hohen aber dennoch harmonischen Maß zu halten. Eine mechanische Umwälzung der Maische ist dabei eher von Nachteil. Das Druckflutersystem mit Lufterindüsung ist nur bedingt dazu geeignet, gehaltvolle Spätburgunder zu erzeugen. Durch den Sauerstoffeinfluss werden Anthocyane zerstört und es finden vermehrt Polymerisationsreaktionen von Anthocyanen und anderen Phenolen statt, die zum Ausfall hochpolymerer Verbindungen führen. Bei der offenen Büttengärung konnten durch den Einsatz von Enzymen und Tanninen keine analytischen (Farbe und Phenole) gesicherten Unterschiede festgestellt werden. Bei der begleitenden Sensorik wurde lediglich bei

SIE WÜNSCHEN – WIR SCHREIBEN!

Interessiert Sie eine der hier abgedruckten Kurzfassungen ganz besonders und würden Sie gerne mehr über die Untersuchungsergebnisse erfahren?

Dann schicken Sie uns eine E-Mail (ddw@meininger.de) oder ein Fax (06321 8908-21) mit dem Titel des betreffenden Diplomanden.

Die Diplomarbeit mit den meisten Stimmen wird in einer der folgenden Ausgaben von DER DEUTSCHE WEINBAU näher vorgestellt.

einer der beiden Versuchsserien von einer Verkostergruppe bei einem Befragungskriterium zugunsten der Tanninzugabe bzw. der Tannin-Enzym-Kombination ein signifikanter Unterschied festgestellt. Dies konnte in einer Wiederholungsprüfung nicht bestätigt werden. Die aus der Schale extrahierten Gesamtphenolgehalte lagen bei dieser Versuchsserie unterhalb der notwendigen Mengen, die für eine ausreichende Farbstabilität und Komplexität notwendig ist.



Lich, Sandra

Erfassung rebengenetischer Ressourcen im Gebiet Rheinhessen, Nahe und Mittelrhein

Ref.: E. Rühl – H. Konrad

Diese wissenschaftliche Arbeit gehört zu einem kleinen Baustein bei der Durchführung der Forderungen der Agenda 21. Die teilnehmenden Länder haben sich zur Mithilfe bei der Sicherung biologischer Vielfalt verpflichtet.

Die Diplomarbeit ist ein erster Schritt zur Umsetzung der Forderungen der Agenda 21, Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung. Die erhaltenen Informationen aus der EU-Weinbaukartei werden in einer Datenbank gespeichert und dienen als Grundlage für weiterführende Forschungsarbeiten.

Durch einen Briefversand wurden die Daten der Winzer erfasst, die noch im Besitz alten Rebmaterials sind. Insgesamt sind 431 Betriebe angeschrieben worden, davon konnten schließlich 70 Rückantworten genutzt werden.

Die Anbauggebiete Rheinhessen, Nahe und Mittelrhein verfügen laut EU-Weinbaukartei nur über einen kleinen Teil genetischer Ressourcen. Insgesamt befinden sich hier noch 124 Hektar Weinbergsfläche mit züchterisch unbearbeitetem Material. In den nächsten Jahren wird wohl ein Großteil davon verschwinden. Mit der Rodung der Flächen geht auch die genetische Information der einzelnen Stöcke unwiederbringlich verloren. Deshalb ist ein schnelles Handeln nötig.

Nur durch die Zusammenarbeit der Winzer mit Dienstleistungszentren, Forschungsanstalten und Rebenzüchtern kann man dieser Entwicklung entgegensteuern. Da zum heutigen Zeitpunkt noch nicht absehbar ist, was ein kompletter Verlust genetischer Varianz für Folgen hat, muss deren Sicherung oberste Priorität haben.



Sauer, Daniel

Einfluss verschiedener Traubenverarbeitungsmaßnahmen – Maischestandzeiten, Maischegärung, Spontangärung – auf die Weinqualität bei fränkischem Silvaner

Ref.: W. Pfeifer – H. Mengler

In der vorliegenden Diplomarbeit wurden die folgenden Parameter untersucht:

- Verlängerung der Maischestandzeit
- Maischegärung
- Spontangärung

Bei der Durchführung des Versuchs wurde gesundes, homogenes Lesegut aus einem Silvanerweinberg der Weinlage Escherndorfer Lump in sechs Varianten aufgeteilt:

- Variante I: 5 Std. Maischestandzeit, Reinzuchtheife
- Variante II: 12 Std. Maischestandzeit, Reinzuchtheife
- Variante III: 12 Std. Standzeit, spontan vergoren
- Variante IV: bis zum Ende der Gärung auf der Maische, Reinzuchtheife
- Variante V: nachdem 30° Oe auf der Maische abgebaut waren, abgepresst, Reinzuchtheife
- Variante VI: Bis zum Ende der Gärung auf der Maische, spontan vergoren

Die Verlängerung der Maischestandzeit führte zu keinen sensorischen und nur sehr geringen analytischen Veränderungen.

Durch die Mostspontangärung (Variante III) verringerten sich die frischen, fruchtigen Aromen und die Lebendigkeit. Durch den großen Unterschied im Säuregehalt muss davon ausgegangen werden, dass bei Variante III während der Gärung ein BSA abgelaufen ist. Die „spontane“ Maischegärung führte zu keinem,

nachweisbaren Unterschied zur Reinzuchtheife-Maischegärungsvariante.

Die Reinzuchtheife-Maischegärung, verglichen mit dem Standardwein der Variante I, führte zu Unterschieden in geschmacklichen Attributen: weniger fruchtig, weniger balsamisch, weniger süß und weniger belebend. Durch den geringeren Alkoholgehalt (14,8g/l Gesamtalkohol weniger) litt die Empfindung „Nachhaltigkeit“.

Die Verlängerung der Maischegärzeit (ganz oder teilweise) führte zu extrem gering unterscheidbaren Weinen. Die Variante „vollständige Maischevergärung“ fiel in der Beschreibung Fruchtigkeit ganz leicht ab. Alle Maischegärvarianten veränderten den Weincharakter nachweisbar.

Die größte Veränderung der Weinstilistik ergab sich durch „spontane Mostvergärung“.



Klinger, Swen

Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten verschiedener zugelassener technischer Gase in der Oenologie

Ref.: W. Pfeifer – J. Seckler

Im Verlauf der letzten Jahre kamen technische Gase in der Oenologie vermehrt zum Einsatz. Seit der Zulassung von Sauerstoff zur Weinbehandlung im Jahr 2000 kam es zu einem regelrechten Run der Gase auf die Kellerwirtschaft. Dabei handelt es sich um Kohlendioxid, Stickstoff, Sauerstoff, Schwefeldioxid, Argon und Gemische aus Stickstoff, Kohlendioxid und Argon.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die zugelassenen technischen Gase zur Weinbereitung in Bezug auf deren Eigenschaften, Gefahren, Grenzwerte, Gewinnung etc. näher beleuchtet. Anhand umfassender Literaturrecherchen wurden die Einsatzmöglichkeiten der Gase aufgezeigt und kritisch hinterfragt. Dabei zeigte sich, dass allgemein bekannte Aussagen wie „weniger ist oft mehr“ oder „alles zu seiner Zeit“ selbst bei der Themenstellung wie dieser uneingeschränkt zutreffen.

GETRÄNKETECHNOLOGIE

Redaktion: Prof. Dr. Helmut Dietrich,
FA Geisenheim

Elektrochemische Schätzung des Polyphenolindex von Weinen mittels Laccasesensor

Electrochemical Estimation of the Polyphenol Index in Wines Using a Laccase Biosensor; Gamella, M., Campuzano, S., Reviejo, A. J. Pingarrón, J. M.; Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 7960-7967 (2006)

Es wird die Verwendung von Laccase zur Herstellung eines Biosensors beschrieben. Dieser eignet sich zur Bestimmung der Polyphenole im Batch Verfahren oder mit Hilfe der FIA. Das Material wurde auf einer Glass-Carbon-Elektrode immobilisiert, Arbeitsstrom – 200 mV. Nachweisgrenze 3 µg/L! Die Werte entsprechen nicht dem Folin Werten und sind etwa um den Faktor 10-15 geringer.

Extrakte aus Brombeeren, Schwarzen Himbeeren, Heidelbeeren, Cranberry, Himbeeren und Erdbeeren hemmen das Wachstum und stimulieren die Apoptose von menschlichen Krebszellen in vitro Blackberry, Black raspberry, Blueberry, Cranberry, red raspberry, and strawberry extracts inhibit growth and stimulate apoptosis of human cancer cells in vitro Seeram, N. P., Adams, L. S., Zhang, Y., Lee, R., Sand, D., Scheuller, H. S. Heber, D.; Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 9329-9339 (2006)

Beerenfrüchte haben wegen ihres Potenzials für die menschliche Gesundheit viel Aufmerksamkeit erhalten. Sie enthalten „Phytochemikalien“ mit biologischen Eigenschaften, wie antioxidative, anticancerogene, anti-neurodegenerative und anti-entzündliche Aktivitäten. In dieser Studie wurden Extrakte aus sechs Beerenfrüchten – Brombeere, Schwarze Himbeere, Heidelbeeren, Cranberry, rote Himbeere und Erdbeere – mit HPLC-UV mit LC-ESI-MS untersucht. Die Hauptklassen sind Anthocyane, Flavonole, Flavanole, Ellagtanine, Gallotannine, Proanthocyanidine, und Phenolcarbonsäuren. Die Extrakte wurden im Konzentrationsbereich von 25-200 mg/L auf ihre Fähigkeit geprüft, das Wachstum von menschlichen Oral- (KB, CAL-27), Brust-



In der Studie wurden unter anderem Extrakte aus Brombeeren auf ihre Effekte hinsichtlich der menschlichen Gesundheit untersucht (Foto: photocase)

(MCF-7), Darm- (HT-29, HTC 116), und Prostata- (LNCaP) Tumor Zelllinien zu hemmen. Mit zunehmender Konzentration wurde in allen Zelllinien eine zunehmende Hemmung der Zellproliferation gefunden, mit unterschiedlichem Wirkungsgrad zwischen Zelllinien. Die Extrakte wurden auch auf die Fähigkeit geprüft, die Apoptose (programmierter Zelltod) Darmkrebszelle HT-29 zu stimulieren. Schwarze Himbeere und Erdbeerextrakte zeigten den deutlichsten proapoptischen Effekt. Es wird empfohlen, die chemopräventiven und chemotherapeutischen Effekte von Beeren künftig noch intensiver zu untersuchen.

Cellulase- und Protease-Präparate können Pektin aus verschiedenen pflanzlichen Nebenprodukten freisetzen Cellulase and protease preparations can extract pectins from various plant byproducts; Panouillé, M., Thibault, J.-F. Bonnin, E.; Journal of Agricultural and Food Chemistry 54, 8926-8935 (2006)

In dieser Arbeit wird zunächst der strukturelle Aufbau von Pektinstoffen und der Einsatz von Pektinasen zur Gewinnung von Pektinstoffen diskutiert. Der Einsatz von Cellulase und Protease zur Extraktion von Pektinen aus pflanzlichen Nebenprodukten (Chicoree, Blumenkohl) wurde untersucht. Hierzu wurden die verschiedenen Enzympräparate im Hinblick auf Enzymaktivitäten gegen Proteine, Cellulose und Pektin charakterisiert. Enzymatische und saure Extraktionen wurden vergli-

chen und teilweise auch kombiniert. Hierbei konnte gezeigt werden, dass Pektine mit Hilfe von Cellulase und Protease extrahiert werden können. Enzyme können Pektine mit höherer Ausbeute extrahieren (um 35%) als saure Extraktionen, bei denen die Ausbeute um 28% lag. Die entsprechende Freisetzung von Galacturonsäure betrug 72,7% statt 52,9% bei der sauren Extraktion. Enzymextrahierte Pektine hatten ein kleineres Molekulargewicht (300.000 D) als sauer extrahierte (500.000 D).

Abschließend wird der Cellulase/Protease-Effekt auf die Pektinfreisetzung diskutiert. Aus der Literatur ist schon bekannt, dass auch eine Pektinextraktion mit kommerzieller Cellulase mit keiner oder wenig Pektinase-Nebenaktivität möglich ist. So extrahierten Shkodina et al. etwa 40% der Galacturonsäure aus Kürbispulpe mit einer gereinigten Cellulase aus *Trichoderma viride*. Zuckerrüben- und Kürbispektine konnten von Matora et al. mit einem Cellulasepräparat aus *Bacillus polymixa* extrahiert werden.

Der Mechanismus der enzymatischen Pektinextraktion ist noch unbekannt, auch der Einfluss der pektolytischen Nebenaktivitäten. Neuere Studien zeigen eine direkte Wechselwirkung von Cellulose und Pektinseitenketten. Die Hydrolyse von Cellulose sollte daher die Isolation von Pektinen verbessern. Cellulasepräparate, allein eingesetzt, lösen einerseits einen großen Teil der Glucose (Cellucast, Cellulyve) und andererseits einen signifikanten Anteil von Pektinen (mehr als 50% Anteil von Galacturonsäure). Hier scheinen aber Nebenaktivitäten eine Rolle zu spielen, da eine Pektinextraktion mit reinen Cellulasen nicht möglich ist; Cellulose kann erst abgebaut werden, wenn die Pektine vorher entfernt wurden. So sind reine endo-Glucanasen nicht in der Lage, Apfelpektine zu extrahieren, während sie bei Karottenzellwänden in Gegenwart von Cellobiohydrolasen nur 14% Galacturonsäure freisetzen. Die in dieser Arbeit gefundene hohe Freisetzung von Pektin und Cellulose spricht für eine Funktion von pektolytischen Nebenaktivitäten und für direkte Bindungen zwischen Cellulose und Pektin in der Matrix. Auch der Abbau von Protein durch Protease in Gegenwart von Cellulase spricht für eine weitere Verbindung zwischen Zellwandprotein und Pektin. Die genannten Enzyme arbeiten vermutlich synergistisch. Der Mechanismus ist auf andere Pflanzen übertragbar. Die Arbeit zeigt die positive Wirkung von Nebenaktivitäten auf.