



Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

 Jahresbericht 2016

Gliederung

Abteilung	Thema	Seite
 Biologie	Esca-Forschung	4
 Biologie	Raubmilben: Wichtige Helfer im Weinberg	6
 Biologie	Erosions- und Wasserschutz	8
 Oenologie	Temperatureffekt bei der Maischegärung	10
 Oenologie	Weinanalytiker-Tagung in Freiburg	12
 Oenologie	Das Weinjahr im Labor	14
 Weinbau	Entwicklung bei der Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten	16
 Staatsweingut	Die „Grüne Weinbox“ als Bag in Box	18
 Zentrale Dienste	Finanzen	20
 Zentrale Dienste	Personal	22
 Direktion	Organisation	23
 Zentrale Dienste	Veranstaltungen in 2016	24

Hinweis

Die Kurzbeschreibungen der laufenden und abgeschlossenen Projekte stehen Ihnen als Tätigkeitsbericht auf unserer Homepage unter www.wbi-freiburg.de als PDF-Datei zur Verfügung.





Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,
vor rund dreißig Jahren wurde die Holzkrankheit Esca in Südbaden erstmals entdeckt. Seither hat sich diese zu einer der bedeutendsten Rebkrankheiten entwickelt und verursacht bedeutende wirtschaftliche Schäden. Am Weinbauinstitut beschäftigen wir uns intensiv mit den Ursachen und Bekämpfungsmöglichkeiten. Lesen Sie dazu mehr in unserem Leitartikel.

Im vorliegenden Jahresbericht haben wir für Sie weitere Arbeitsschwerpunkte und die wichtigsten Zahlen und Fakten des Jahres 2016 zusammengestellt. Ich würde mich freuen, wenn Ihnen diese Broschüre ein Bild über die Aktivitäten des WBI vermittelt und Sie darüber hinaus einige Anregungen bekommen.

Mein besonderer Dank gilt dem gesamten Personal des WBI für das große Engagement und die im Jahr 2016 geleistete hervorragende Arbeit.

Dr. Rolf Steiner
Direktor

Esca – Forschung

Der Esca-Komplex oder kurz Esca genannt, ist die wirtschaftlich bedeutendste Erkrankung des Rebholzes. Ausgelöst wird die Pflanzenkrankheit durch ein Zusammenspiel verschiedener holzbesiedelnder Pilze. Diese dringen unter anderem über Wunden in die Weinrebe ein und breiten sich im Laufe der Zeit innerhalb des Stamms aus. Durch die Besiedlung des Rebholzes kommt es zu Behinderungen im Wasser- und Nährstofftransport, die mechanische Stabilität des Stocks wird beeinträchtigt und im schlimmsten Fall stirbt die ganze Pflanze ab.

Man unterscheidet grundsätzlich zwei Verlaufsformen dieser Krankheit. Der chronische Krankheitsverlauf zeichnet sich durch chlorotische und später nekrotische (abgestorbene) Blattbereiche aus, die vor allem zwischen den Adern bzw. an den Rändern auftreten und zu den typischen Tigerstreifen führen. Weitere Symptome dieses Verlaufs sind vertrocknete Beeren, denen oft auffällige braune bis schwarze Flecken auf der Beerenhaut, sogenannte „black measles“ vorausgehen. Diese Form der Esca-Erkrankung tritt nicht zwingend jedes Jahr am gleichen Rebstock auf. Neben dem chronischen gibt es auch den akuten (apoplektischen) Krankheitsverlauf. Bei diesem Verlauf sterben einzelne Triebe oder der ganze Rebstock innerhalb weniger Tage ab, ohne jedoch Blätter oder Beeren abzuwerfen.

Im Gegensatz zur chronischen Verlaufsform ist diese irreversibel und abgestorbene Triebe bzw. tote Reben sollten aus den Weinbergen entfernt werden.

Bei den beschriebenen Verlaufsformen der Esca handelt es sich jedoch nur um die äußerlich sichtbaren Krankheitssymptome. Längst nicht jede infizierte Rebe zeigt einen der hier beschriebenen Krankheitsverläufe. Die meisten Weinreben, die Esca-verursachende Pilze in sich tragen, weisen über Jahre hinweg ein gesundes Wachstum auf und bringen ganz normale Erträge. Der entscheidende Auslöser für die Ausbildung der Krankheitssymptome ist derzeit nicht bekannt. Als mögliche Ursachen, die zur Ausprägung der Symptome beitragen, werden vor allem Hitze-/ Trockenstress und Wassermangel diskutiert. Auch die Rebsorte scheint einen entscheidenden Einfluss auf die Häufigkeit der Symptomausprägung zu haben.

Burgundersorten weniger betroffen

Welche Rebsorte zeigt am häufigsten Esca-Symptome? Und welchen Einfluss hat das Alter der Reben auf das Auftreten des Schadbilds? Um diese und weitere Fragen zu beantworten, wurden in den letzten zwei Jahren über 100.000 Reben in 83 Anlagen in unterschiedlichen Weinbauregionen Badens bonitiert. Wie die Ergebnisse dieser Untersuchungen gezeigt haben, lassen sich deutliche Sortenunterschiede feststellen.



Abb. 1: Äußerlich sichtbare Symptome der beiden Verlaufsformen der Esca

So treten bei den Burgundersorten die Krankheitssymptome seltener auf als bei anderen Sorten. Mit ca. 0,5 % an symptomatischen Reben findet man beim Spätburgunder deutlich weniger Esca-Symptome als beispielsweise bei der Rebsorte Sauvignon blanc (6 %). Bei den angegebenen Zahlen handelt es sich allerdings um Mittelwerte. Die tatsächliche Häufigkeit der Esca-Symptome für eine bestimmte Rebsorte kann jedoch von Anlage zu Anlage stark variieren. So wiesen z.B. Rebanlagen, die mit der Rebsorte Gutedel bepflanzt waren, innerhalb der gleichen Gemarkung zwischen 0,5 % und 5,5 % symptomatische Pflanzen auf (vgl. Abb. 2). Die Gründe dafür sind nur in wenigen Fällen offensichtlich und müssen in der Regel näher analysiert werden. Ertragslast, Schnittsystem, Mikroklima, Bewirtschaftung und Ähnliches können als mögliche Ursachen für die großen Schwankungen verantwortlich sein. Einen weit geringeren Einfluss als allgemein vermutet scheint jedoch das Alter der Weinreben bei der Symptomausprägung zu haben. Wie die Untersuchungen ergeben haben, neigen ältere Reben (> 20 Jahre) nicht zwangsläufig zu häufigeren Esca-Symptomen als jüngere.

Esca-Trauben zur Weinherstellung verwendbar

Um den Einfluss Esca-symptomatischen Traubenmaterials auf die Weinqualität zu untersuchen, wurde in einer Versuchsreihe krankes Lesegut nach Gewichtsprozenten gesundem Lesegut beigemischt. Neben einer Kontrolle (ausschließlich gesundes Material) wurden hierzu Weine mit 5 %, 10 % und 50 % Esca-kranker Trauben ausgebaut. Sowohl die Analysedaten von Most und Wein als auch die sensorischen Ergebnisse aus dem Seminar „Kellerwirtschaft und Sensorik“, in welchem die Weine blind verkostet wurden, lassen auf keine Qualitätsminderung im Versuchswein schließen. Somit lässt sich festhalten, dass ein gewisser Anteil Esca-symptomatischen Leseguts durchaus zur Weinbereitung genutzt werden kann.

Dr. René Fuchs
Arne Böddingmeier
 Referat Pflanzenschutz, Phytopathologie
 Rene.Fuchs@wbi.bwl.de

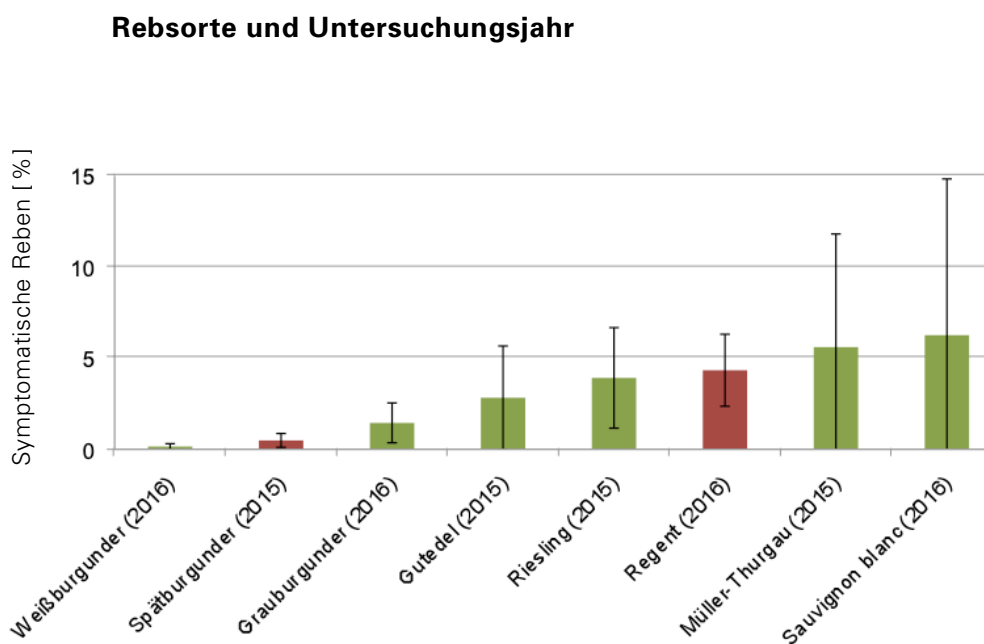


Abb. 2: Vergleich der Symptomausprägung von unterschiedlichen Rebsorten

Raubmilben: Wichtige Helfer im Weinberg

Artenspektrum

Raubmilben besiedeln die unterschiedlichsten Lebensräume im Weinberg. So sind verschiedenste Familiengruppen in den Bodenschichten, auf der Bodenoberfläche, und wiederum andere auf dem Rebstock vorzufinden. Zu der Familie der oberirdisch lebenden Phytoseiidae, gehört auch die im deutschen Weinbau am weitesten verbreitete und häufig anzutreffende Art *Typhlodromus pyri* (Abb. 1). Weitere der am Rebstock gefundenen Raubmilbenarten sind in der Tabelle 1 dargestellt.

Lebensweise

Die befruchteten Weibchen überwintern am Rebstock unter der Rinde des mehrjährigen Holzes und unter der Borke des Stammes. Von dort aus besiedeln sie bereits beim Knospenaufbruch im Frühjahr den Austrieb und beginnen sofort mit der Eiablage. Aus den fast durchsichtigen, ovalen, 0,1 mm kleinen Eiern schlüpfen die sechsbeinigen Larven. Ohne Nahrungsaufnahme erfolgt nach kurzer Zeit die Häutung zu den achtbeinigen Nymphenstadien. Diese, sowie die erwachsenen Stadien, sind sehr gefräßig. Die Weibchen erreichen eine Größe von ca. 0,4 mm, die Männchen sind etwas kleiner (Abb. 1). Nach der Begattung legen die Weibchen, die bis zu 70 Tage leben können, zwischen 20 und 40 Eier ab. Die Gesamtentwicklung vom Ei bis zum geschlechtsreifen, erwachsenen Tier ist von der Temperatur und dem Nahrungsangebot abhängig.

Unter Laborbedingungen dauerte die Entwicklung bei 15 °C ca. 4 Wochen, während bei 25° C nur 8 Tage benötigt wurden. Dementsprechend schwankt auch die Generationenzahl im Freiland. Unter unseren Klimabedingungen sind es durchschnittlich 4 Generationen pro Jahr, die sich in der Laubwand entwickeln. Im Herbst sterben die Männchen ab und die befruchteten Weibchen wandern in die Überwinterungsquartiere.

Bedeutung

Als Schutzräuber ist die Raubmilbe *Thyphlodromus pyri* durch ihre ständige Anwesenheit in der Regel in der Lage, Schadorganismen so zu dezimieren, dass es zu keiner Massenvermehrung und dadurch bedingten Schädigung der Rebe kommt. Ist keine tierische Nahrung vorhanden, bleiben die Raubmilben trotzdem in der Rebfläche. Sie nehmen dann pflanzliche Nahrung auf, etwa Pollen von verschiedensten Blütenpflanzen.

Auch bei der tierischen Nahrung ist *Thyphlodromus pyri* nicht wählerisch. Sie greift die Beute an, die ihr zufällig begegnet (Abb. 2). In Laboruntersuchungen wurden in verschiedenen Arbeiten durchschnittliche Fraßleistungen ermittelt. Danach kann eine *Thyphlodromus pyri* 10-15 Rote Spinnen pro Tag verzehren. Für die Gemeine Spinnmilbe liegen die Angaben bei 8 Milben oder 11 Milbeneier pro Tag. Durchschnittlich 30 Kräuselmilben wurden von *T. pyri* Weibchen pro Tag während der Eiablagephase ausgesaugt.



Abb. 1: Eine Raubmilbe unter dem Rasterelektronen-Mikroskop (Universität Basel)



Abb. 2: Raubmilbe *Typhlodromus pyri* beim Verspeisen einer Gallmilbe (Urs Wyss, Kiel)

Weitere Nahrungsquellen sind Thripslarven und Pockenmilben.

Mit etwas Übung sind die großen, erwachsenen Raubmilben während der Vegetation im Rebbestand mit dem Auge, besser aber mit einer Lupe zu erkennen. Häufig sind sie auf der Unterseite in den Blattachseln zu finden.

Auswirkung von Pflanzenschutzmitteln auf die Raubmilbe *Typhlodromus pyri*

Bereits seit 40 Jahren liegen Erkenntnisse über die nachhaltige Schädigung der Raubmilben durch den Einsatz bestimmter Pflanzenschutzmittel vor. Raubmilben können durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln direkt oder indirekt geschädigt werden. Eine direkte Schädigung tritt ein, wenn einzelne oder alle Entwicklungsstadien der Raubmilben abgetötet werden. Das trifft auf Insektizide vielfach zu, sodass eine einmalige Anwendung bereits eine erhebliche Beeinträchtigung der Raubmilbenpopulation zur Folge hat. Von einer indirekten Schädigung spricht man, wenn sich die eingesetzten Mittel negativ auf die Vermehrung der Raubmilben auswirken. Bei den Fungiziden zeigt sich eine Beeinträchtigung der Raubmilben häufig erst nach mehrmaliger Anwendung. Seit 1986 wird die Nebenwirkung gegen Raubmilben als wichtiges Kriterium für die Zulassung neuer Produkte mitbewertet.

Dr. Michael Breuer
Gertrud Wegner-Kiß
Referat Ökologie, Mittelprüfung
Michael.Breuer@wbi.bwl.de



Abb. 3: Weinberge mit einer arten- und blütenreichen Begrünung fördern Nützlinge und helfen somit Schädlinge im Gleichgewicht zu halten

> <i>Amblyseius finlandicus</i>
> <i>Amblyseius andersoni</i>
> <i>Amblyseius reticulatus</i>
> <i>Typhlodromus pyri</i>
> <i>Typhlodromus subsoleiger</i>

Tabelle 1: Wichtige räuberische Milbenarten aus der Familie der Phytoseiidae an Reben in Baden-Württemberg (Untersuchungen Staatliches Weinbauinstitut Freiburg)

Erosions- und Wasserschutz

Der Boden ist die wichtigste Produktionsgrundlage. Vor allem in Hang- und Steillagen, aber auch auf fast ebenen erosionsanfälligen Löss-Standorten muss der Boden durch geeignete Maßnahmen vor Wassererosion geschützt werden. Besonders gefährdet sind Flächen mit Reihenkulturen, wie Mais oder Reben, wenn der Boden zwischen den Reihen nicht bedeckt ist, beispielsweise in neuen Rebanlagen. Auch die Bodenart beeinflusst die Erosionsanfälligkeit. Böden mit einem hohen Anteil an Schluff, z. B. Löss-Standorte, aber auch feinsandreiche Böden können sehr stark erodieren. Die Gefahr auf Löss-Standorten sowie in Steillagen darf deshalb nicht unterschätzt werden. Eine Bodenbedeckung schützt vor Erosion. Erosionsschutzmaßnahmen vermindern auch das Risiko eines Phosphataustrags in Oberflächengewässer und eines Nitrataustrags in das Grundwasser.

Warum ist Bodenerosion schädlich?

Ein Abtrag von Bodenmaterial kann frisch gepflanzte Reben entwurzeln, zur Verschmutzung von Straßen und zum unerwünschten Nährstoffeintrag in Gewässer führen. Mit dem wertvollen Oberboden werden auch Humus und Nährstoffe, wie Phosphat, verfrachtet. Eine Schlepperspür kann zu einer Rillen- oder Grabenerosion führen, die das Befahren der Fläche erschwert. Besonders auf geneigten Löss-Standorten kann aber auch eine flächenhafte Erosion stattfinden, die oft kaum erkannt wird aber langfristig die Bodenfruchtbarkeit mindert.

Faktoren für die Bodenerosion durch Wasser:

- > Regenintensität (bes. Starkregen bei Gewitter)
- > Eigenschaften des Bodens, vor allem Bodenart
- > Neigung und Länge des Hanges
- > Bearbeitung und/oder Bedeckung des Bodens
- > Art der Erosionsschutzmaßnahmen

Erosion nach Bodenbearbeitung

Vor einigen Jahrzehnten wurden die Rebhassen in Ertragsanlagen in Baden-Württemberg in der Regel mehrfach bearbeitet. Starkniederschläge führten häufiger zu Erosion. Inzwischen sind Erosionsschäden in Rebflächen selten geworden, da die meisten Ertragsanlagen fast das ganze Jahr begrünt sind. Neuanlagen sind jedoch nicht immer ausreichend gegen Erosion geschützt. Vor der Neuanpflanzung von Reben wird der Boden in der Regel ganzflächig tief und nach der Pflanzung mehrfach flach bearbeitet. Der unbedeckte Boden wird in Hang- und Steillagen, bei Löss-Standorten auch schon in nur leicht geneigten Flächen, schnell weggespült. Wenn eine Bodenbearbeitung zur Bodenlockerung erfolgt, dann sollte der Boden in grober Struktur belassen oder bald eingesät werden. Zur Lockerung von Fahrspuren in Hanglagen sollte die Begrünung möglichst nur in jeder 2. Gasse z. B. mit einem Flügelschargrubber unterfahren werden, so dass der Boden weiterhin bedeckt ist.



Abb. 1 und 2: Die Erosionsgefahr in der Neuanlage wird durch eine Begrünung gemindert, aber in den offenen Gassen kann aus der Schlepperspür eine Erosionsrinne werden.

Auch bei der Unterstockpflege mit Flachschar oder Scheibenpflug ist darauf zu achten, dass dadurch keine Erosionsrinnen entstehen.

Bodenbedeckung – der wichtigste Erosionsschutz

Eine Bodenbedeckung und/oder Begrünung kann den wertvollen Oberboden vor Erosion schützen. Die Wucht der Regentropfen wird gebremst und die bessere Bodenstruktur sorgt für eine gute „Regenverdaulichkeit“ bzw. Infiltration von Niederschlag in den Boden. Eine Begrünung stabilisiert den Boden zusätzlich durch die Wurzeln bis in tiefere Schichten, trägt zur Humusbildung und Förderung des Bodenlebens bei und verbessert die Befahrbarkeit.

In Hanglagen in niederschlagsreichen Regionen hat sich in Ertragsanlagen eine ganzflächige Begrünung mit Gräsern (Einsaat oder Naturbegrünung) und bei Neuanlagen zunächst eine Einsaat jeder 2. Gasse, z. B. mit Phacelia oder Hafer, bewährt. Eine Begrünung in Neuanlagen kann nicht nur die Erosionsgefahr, sondern auch die Nitratgehalte im Boden und somit das Risiko einer Nitratauswaschung in das Grundwasser vermindern, wie Versuche des WBI mit einer Einsaat von Buchweizen und Phacelia in jeder 2. Gasse im Rahmen eines Projekts zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Südbaden zeigten.

Vor allem in Neuanlagen mit hohen Stickstoffgehalten sollten „Stickstoffzehrer“ eingesät werden, wie z. B. Phacelia, Buchweizen, Ölrettich und Gelbsenf, die im Winter bei tieferen Temperaturen absterben. Noch besser ist es, überwinternde Stickstoffzehrer, wie Winterraps, -weizen oder Gräser, einzusäen. Bei der Begrünung in Neu- oder Junganlagen ist ein ausreichender Abstand zu den Reben einzuhalten. In Neuanlagen sollte über Sommer zumindest jede 2. Gasse eingesät oder mit Stroh oder Heu bedeckt werden. Spätestens ab Oktober sollten alle Junganlagen begrünt oder mit organischem Material bedeckt sein. Organisches Material, wie Stroh oder Heu, aber auch Mulchmaterial von der Begrünungspflege fördert außerdem die biologische Aktivität und Regenwürmer; dies verbessert zusätzlich die Bodenstruktur und Regenwurmgänge sorgen für eine gute Infiltration.

Terrassierung

Eine Terrassierung erleichtert nicht nur die Bewirtschaftung der Flächen, sondern dient auch dem Erosionsschutz. Dabei müssen die Terrassenböschungen aber besonders schnell vor Erosion geschützt werden, beispielsweise durch die Einsaat einer Grasmischung und von etwas Hafer sowie mit einer dünnen Strohabdeckung.

Dr. Monika Riedel

Referat Rebenernährung, Bodenkunde
monika.riedel@wbi.bwl.de



Abb. 3 und 4: Eine Begrünung mit Wolff-Mischung und Phacelia ist ein guter Erosionsschutz, braucht aber viel Wasser. Die Abdeckung mit Heu bietet dagegen Verdunstungsschutz.

Temperatureffekt bei der Maischegärung

„Baden ist Burgunderland“, heißt es oft, wenn es darum geht, dieses Anbaugebiet mit einem Schlagwort zu charakterisieren. Und tatsächlich machen die Sorten der Burgunderfamilie über die Hälfte der Ertragsreblfläche Badens aus. Mit großem Abstand hat hier der Blaue Spätburgunder (Abb. 1) die Nase vorn: Rund 35 % der Fläche stehen in Baden allein von dieser Sorte im Ertrag. Und entsprechend viel wird daraus gemacht: Rotweine vorneweg, aber auch Roséweine (incl. Weißherbst), Blancs de Noirs, Schaumweine, Crémants. Und diese überwiegend trocken, teils halbtrocken und auch lieblich oder süß.

Rotweinbereitung

Bei der Rotweinbereitung muss der Kellerwirt darauf bedacht sein, die nur in der Beerenhaut lokalisierte Rotweinfarbe (Anthocyane) möglichst vollständig zu gewinnen. Ein sofortiges Abpressen wie bei Weißweintruben, so genanntes Hellkellern, würde allenfalls einen leicht gefärbten Weißherbst oder – bei ganz schonender Vorgehensweise – sogar einen weißweinartigen Blanc de Noirs ergeben.

Um an die Rotweinfarbe zu kommen, müssen daher die Beerenhaut-Zellen und deren Kompartimente geknackt werden. Hierfür stehen hauptsächlich zwei Verfahren zur Verfügung: Maischeerhitzung und Maischegärung. Die Maischeerhitzung auf kurzzeitig meist 85 °C beruht auf einer thermisch-wässrigen Extraktion und führt über Rotmoste zu eher glatten, früh

trinkreifen Rotweinen. Dagegen beruht die Maischegärung, bei der die gesamte Beerenmaische vergoren wird und das Abpressen erst anschließend erfolgt, auf einem tage- bis wochenlang andauernden nichtthermischen, wässrig-alkoholischen Extraktionsprinzip. Da bei solchen Verhältnissen auch mehr Gerbstoffe mitextrahiert werden, führt die Maischegärung zu gehaltvolleren, gerbstoffbetonen Rotweinen mit mehr Alterungspotenzial.

Die Variationsmöglichkeiten bei Maischegärung sind zahlreich und unterscheiden sich hauptsächlich im Fermenter-Typ (Maischetaucher, Überschwall-Tanks u.a.), in der Gärführung (Temperatur, Länge usw.), der Hefe-Auswahl usw.

Temperatureffekt

Im Fokus der durchgeführten Versuche stand der Temperatureffekt bei der Maischegärung. Spätburgunder-Maische wurde hierzu in Maischetauchern des WBI-Technikums unter ansonsten identischen Bedingungen bei drei verschiedenen, konstanten Temperaturen (25, 30 bzw. 35 °C) vergoren (Abb. 2). Zur Überprüfung wurden die tatsächlich herrschenden Temperaturen mittels separat eingehängter Data-Logger kontinuierlich aufgezeichnet. Dabei zeigte sich, dass die jeweils eingestellten Gärtemperaturen nur mäßig gut realisiert werden konnten, zeitweise mussten Abweichungen bis 10 Grad in Kauf genommen werden.



Abb. 1: Spätburgunder-Trauben



Abb. 2: Maischetaucher im WBI-Technikum

Dessen ungeachtet war der Einfluss auf Analytik und Sensorik teils drastisch. Mit zunehmender Gärtemperatur nahmen zu:

- > die Verdunstung von Alkohol,
- > die Bildung flüchtiger Säure,
- > die Bildung rotweintypischer Aromastoffe, die Extraktion der Gerbstoffe
- > und besonders stark die Extraktion der Anthocyan-Farbstoffe.

Während die Farbintensität des Weines bei einer Gärtemperatur von 25 °C nur 3,6 betrug, stieg sie bei der 35 °C-Vergärung auf beachtliche 5,1. Auch die Gerbstoff-Extraktion ist bei höherer Temperatur stärker (Abb. 3).

Aufschlussreich war auch die Extraktionskinetik von Farb- und Gerbstoffen: Die Farbstoff-Extraktion war bereits nach wenigen Tagen abgeschlossen, die Extraktion der Gerbstoffe setzte sich hingegen noch über längere Zeit fort. Dieses speziell bei der Rebsorte Spätburgunder zu beobachtende Phänomen der Überextraktion kann daher auch zu nicht mehr beherrschbaren Bitternoten im Wein führen (Abb. 4).

Mit zunehmender Gärtemperatur schwanden dagegen die meisten Gär-Ester, insbesondere die fruchtigen Acetate, – ein Effekt, der bei der kühlen Vergärung von Weiß- und Roséwein in umgekehrter Weise gerne genutzt wird. Mit höherer Gärtemperatur stiegen auch Komplexität und Rotwein-Charakter deutlich, weshalb die Verkoster die 35 °C-Variante klar vor den beiden kühler vergorenen Varianten bevorzugten.

Fazit: Wer die Maischegärung von Spätburgunder bei nur 20 oder 25 °C durchführt, verschenkt unnötig Rotwein-Potenzial.

Dr. Jürgen Sigler
Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei
Juergen.Sigler@wbi.bwl.de

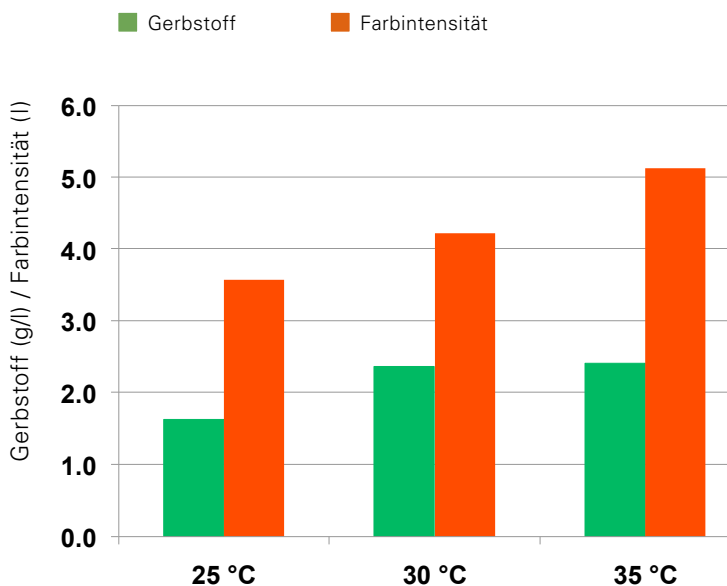


Abb. 3: Höhere Maischegärtemperaturen führen zu mehr Rotwein-Charakter

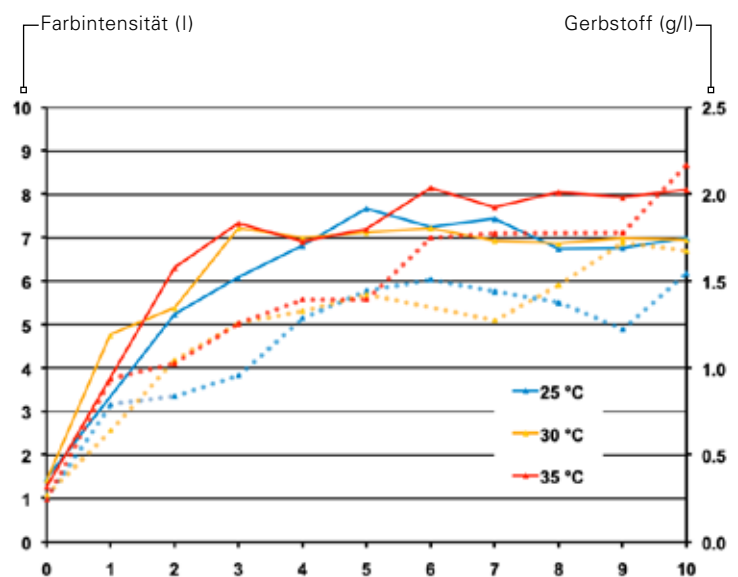


Abb. 4: Extraktionsverlauf von Farb- (durchgezogene Linie) und Gerbstoffgehalt (gestrichelte Linie)

Weinanalytiker-Tagung in Freiburg

Am 1. und 2. März 2016 fand am WBI das 8. Anwendertreffen Weinanalytik statt. Zu dieser Tagung treffen sich die Weinanalytiker seit 2001 meistens im 2-jährigen Rhythmus an wechselnden Orten. Das Besondere daran ist, dass hier Mitarbeiter aus verschiedenen Bereichen zusammenkommen:

- > Forschungsinstitute und Untersuchungsämter
- > Hersteller und Vertreiber von Analysengeräten
- > Lebensmittel labore und spezielle Weinlabore
- > Wein und Sekt produzierende Betriebe mit größerem Labor
- > Firmen für Kellereibedarf

An der Tagung nahmen 110 Personen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz teil. Die Anfrage war enorm groß, aus Platzgründen konnten schon einen Monat vor Tagungsbeginn keine weiteren Anmeldungen mehr angenommen werden. Kernpunkt war das Vortragsprogramm mit 18 Referenten.

Im ersten Themenblock berichteten Rolf Godelmann vom Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe (Abb. 1) als Vertreter der staatlichen Forschung und Fred Langenwaller vom Zentrallabor Witowski in Alzey als Anwender in einem großen privaten Weinlabor über eine Technik, bei der es in den letzten Jahren geradezu revolutionäre Fortschritte gab. Es ging um die Untersuchung von Weinen mit Kernresonanzspektrometrie (engl. nuclear magnetic resonance, NMR). Die gleiche Technik steckt auch hinter dem medizinischen Untersuchungsverfahren Kernspintomographie (= Magnetresonanztomographie, MRT). Die für die Weinanalytik verwendeten Geräte sind jedoch völlig anders konstruiert und auch die Art der Auswertung unterscheidet sich stark.

Die Technik wurde in den letzten Jahren von Fa. Bruker BioSpin enorm weiterentwickelt. Es ist inzwischen möglich, eine Vielzahl von Substanzen quantitativ zu analysieren. Darüber hinaus kann man aus dem Gesamtspektrum des Weins Rückschlüsse auf die Rebsorte und die Herkunft ziehen. Damit lassen sich falsche Angaben zu Sorte



Abb. 1: Auditorium während des Vortrags von Rolf Godelmann



Abb. 2: Fachausstellung im Karl-Müller-Saal

und Herkunft besser nachweisen als bisher. Im Gegensatz zum WineScan der Fa. Foss werden sich die NMR-Geräte aber nicht in den Genossenschaften und vielen Laboren verbreiten. Dazu sind sie erheblich zu teuer.

Markus Lakorn (Fa. r-Biopharm) stellte einen neuen enzymatischen Test zur Bestimmung des Histamingehalts in Wein vor. Sabine Schütz (WBI Freiburg) berichtete über die Analyse verschiedener biogener Amine mit HPLC. Diese Methode ist sehr aufwendig, hat aber den Vorteil, dass sie neben Histamin noch andere Substanzen wie Putrescin und Phenylethylamin erfasst. Vergleichsanalysen am WBI ergaben, dass die mit beiden Methoden ermittelten Histamingehalte sehr gut übereinstimmen.

Weitere Themenblöcke der Tagung waren verschiedene automatisierte Methoden zur Gärkontrolle und die „zerstörungsfreie“ Messung des Drucks in Sektflaschen mit Laser.

Zwischen und nach den Vorträgen nutzten die Teilnehmer die Gelegenheit, sich in der begleitenden Fachausstellung über Analysengeräte, Weinbehandlungsmittel, Labormanagement-Software u. a. zu informieren (Abb. 2 und 3). Sehr wichtig ist die Tagung auch zur Herstellung von Kontakten und zum Erfahrungsaustausch zwischen den Teilnehmern. Dies war nicht nur in den Pausen und beim Besuch der Ausstellung möglich, sondern auch bei einem gemeinsamen Abendessen mit Weinprobe im Gewölbekeller des Peterhofs (Abb. 4). Dieser Veranstaltungsort im Zentrum Freiburgs hat für das 1920 gegründete WBI historische Bedeutung. Nach einigen provisorischen Unterkünften war der Peterhof von 1924 bis 1931 der erste „richtige“ Standort des Instituts.

Dr. Rainer Amann
Referat Weinchemie
Rainer.Amann@wbi.bwl.de



Abb. 3: Benedikt Grein (links) und Patrick Nickolaus (rechts) vom DLR Neustadt im Gespräch mit Bernd Koschitzki (CSS-LIMS)



Abb. 4: Abendessen mit Weinprobe im Peterhofkeller

Das Weinjahr im Weinlabor

Neben der Qualitätsweinprüfung und der Weinbaukartei ist das Weinlabor ein wesentlicher Bestandteil des Referats „Qualitätsprüfung, Weinbaukartei“ am WBI. Analysen für die amtliche Qualitätsweinprüfung wie auch zahlreiche Untersuchungen für die Forschungsabteilungen, den Versuchskeller und das Staatsweingut zählen zu den Hauptaufgaben. In besonderen Fällen werden auch Weine von externen Betrieben untersucht und begleitende Beratungen angeboten, was dem WBI ermöglicht, Zugang zu praxisrelevanten und kellerwirtschaftlichen Fragestellungen zu erhalten.

Probenverteilung

Im Jahr 2016 wurden 5794 Untersuchungen im Labor durchgeführt. Wie in Abb. 1 ersichtlich, ging dabei der Großteil (55 %) der Untersuchungen an die internen Forschungsabteilungen, den Versuchskeller und die hausinterne Ausbildung. Die im Rahmen der amtlichen Qualitätsweinprüfung gezogenen Stichproben erforderten 868 Einzelanalysen. Für das Staatsweingut Freiburg wurden 989 Untersuchungen und für externe Betriebe 770 Untersuchungen durchgeführt.

Jahreszyklus

Wie auch in anderen Bereichen fallen im Weinlabor im Laufe des Jahres unterschiedliche Tätigkeitsschwerpunkte an, dabei sind jahreszeitlich bedingte Arbeitsspitzen zu verzeichnen. Zu Beginn des Jahres sind hauptsächlich Proben aus dem Versuchskeller, die zur Vorverkostung vor der Ab-

füllung im Februar anstehen, zu untersuchen. Parallel zum Jahresverlauf steigt auch die Anzahl der Weine, die zur amtlichen Qualitätsweinprüfung angestellt werden. Die zur Zulassung erforderliche Laboruntersuchung lassen die Betriebe bei externen Labors vornehmen, für das Staatsweingut werden sie in unserem Weinlabor erstellt. Von März bis Mai ist in der Qualitätsweinprüfung ein Arbeitshöhepunkt erreicht, d.h. es sind pro Woche bis zu acht Prüfungskommissionen im Haus, um die Weine hinsichtlich der Qualitätsmerkmale zu verkosten. Diese Weine gelangen dann je nach Prüfungsurteil zur weiteren Untersuchung oder Verifizierung eines Fehlers ins Labor. Zusätzlich werden weitere Weine stichprobenartig untersucht. In Abb. 2 ist zu sehen, dass sich die Gesamtzahl der untersuchten Weine im Jahr 2016 auf 2444 beläuft.

Mitte August wird mit der Reifeermittlung begonnen. Hierzu werden in den Weinbergsflächen des WBI Beerenproben entnommen, gepresst und im Weinlabor mittels FTIR-Spektrometrie (GrapeScan) auf 13 Parameter hin untersucht. Die Ergebnisse dieser Reifemessungen werden wöchentlich auf unserer Homepage veröffentlicht. Gleichzeitig werden in einer Vielzahl von Versuchen Beerenproben gezogen, deren Messergebnisse der Forschung wichtige Rückschlüsse über Unterschiede im Reifeverlauf, Erntezeitpunkt etc. ermöglichen. Im Jahr 2016 belief sich die Anzahl der Beerenproben auf 1266 (Abb. 2).

■ externe Proben ■ Staatsweingut
■ Qualitätsweinprüfung ■ Forschung / Versuchskeller / Ausbildung

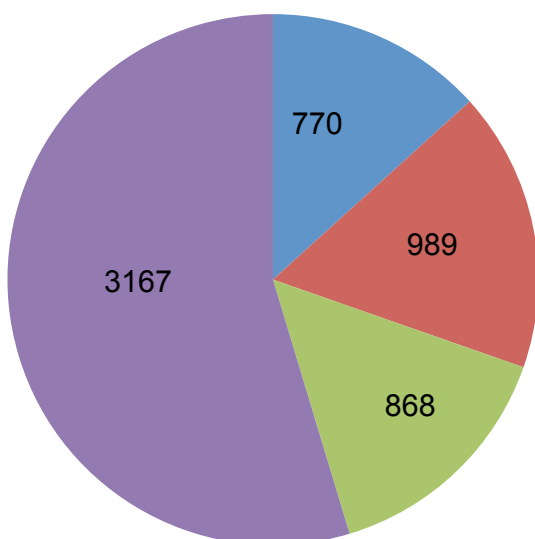


Abb. 1: Anzahl der Untersuchungen

■ Beeren ■ Most ■ Wein

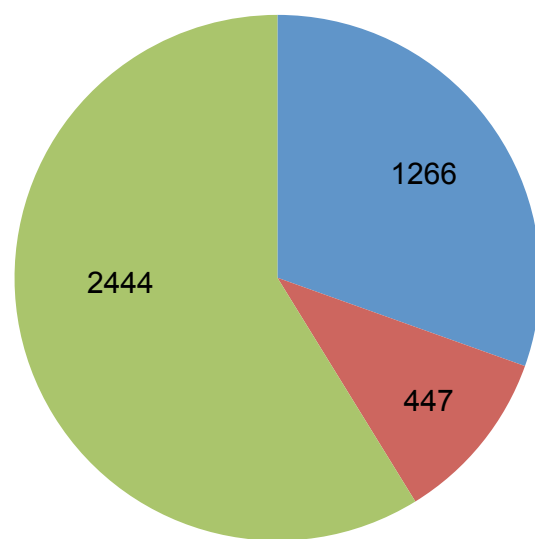


Abb. 2: Art der Proben

Während und nach der Ernte werden Mostproben (447) aus den Versuchen wie auch von den Flächen des Staatsweingutes angeliefert. Dabei sind vor allem Öchslegrad, Säurewert und Gehalt an hefeverfügbarem Stickstoff von Bedeutung. Nach dem Herbst, der selbstverständlich auch im Labor die größte Arbeitsspitze darstellt, wird es gegen Ende des Jahres wieder etwas ruhiger. Vor allem die weiteren, teilweise sehr spezifischen Untersuchungen der Jungweine aus den Versuchen stehen an und je nach Jahrgang beginnen die ersten Betriebe bereits mit der Abfüllung der neuen Weine, die dann auch wieder zur amtlichen Qualitätsweinprüfung angestellt werden.

Analytik

Die meisten der Untersuchungen sind Multi-Messungen, die mittels FTIR-Spektrometrie (GrapeScan, WineScan) durchgeführt werden (Abb. 3). Der entscheidende Vorteil dieser Methode ist, dass man in kurzer Zeit bis zu 14 Messergebnisse pro Probe erhält. Sowohl für die Reifeermittlung als auch für viele Versuchsfragestellungen ist diese Schnellmethode mit ihrer begrenzten Genauigkeit völlig ausreichend.

Sobald allerdings Grenzwerte im Weingesetz oder bezeichnungsrechtliche Parameter eine Rolle spielen, müssen die exakteren, weitaus aufwendigeren Referenzmethoden wie verschiedene Destillationsmethoden (Abb. 4), Enzymatik, Titration, Biegeschwinger/Alcolyzer oder Pyknometrie angewandt werden.

Häufig stehen die Analysewerte in unmittelbarem Zusammenhang zueinander. So sind zum Beispiel die zulässigen Höchstgehalte für schweflige Säure (SO_2) direkt von Zuckergehalt, Weinart (Rot- oder Weißwein) und der Qualitätsstufe abhängig. Auch bei der flüchtigen Säure (hauptsächlich Essigsäure) ist der Grenzwert von der Weinart und der Qualitätsstufe abhängig. Bei den Geschmacksangaben (trocken, halbtrocken etc.) besteht eine direkte Abhängigkeit zwischen Zucker und Säure.

Brigitte Ludewig

Referat 23, Weinlabor

Brigitte.Ludewig@wbi.bwl.de

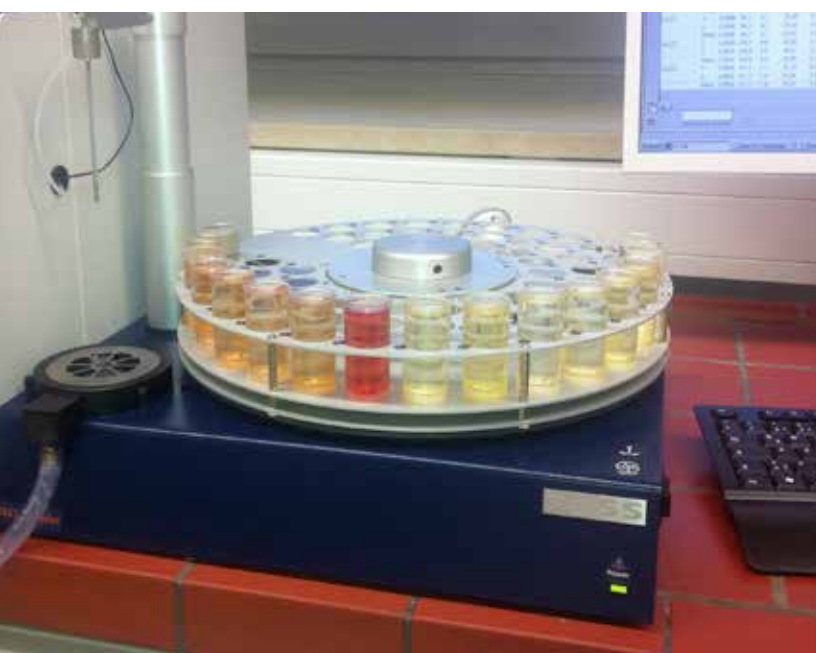


Abb. 3: FTIR-Spektrometer (GrapeScan, WineScan) mit Probenwechsler



Abb. 4: Destillationsapparatur

Entwicklung bei der Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten

Seit der Einschleppung des Falschen Mehltaus (*Peronospora*) und des Echten Mehltaus (*Oidium*) aus Amerika im 19. Jahrhundert sind hohe Ertrags- und Qualitätseinbußen beim Anbau von traditionellen Europäerrebsorten nur durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu verhindern. Um den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu minimieren, beschäftigt sich das WBI seit den 1930er Jahren damit, die Resistenz amerikanischer und asiatischer Reben mit der Qualität der Europäerrebsorten zu kombinieren. Dabei ist es durch die Nutzung ansprechender Europäer-Amerikaner-Hybriden, verschiedener Wildarten, pilzwiderstandsfähiger osteuropäischer und asiatischer Zuchtstämme und durch die gezielte Rückkreuzung mit Europäerrebsorten gelungen, die Weinqualität der neuen pilzwiderstandsfähigen Sorten auf das Niveau der traditionellen Qualitätsweinsorten zu bringen. Aus diesen Kreuzungen gingen in den 1970er und 1980er Jahren 15 pilzwiderstandsfähige Weiß- und Rotweinsorten hervor, die sich derzeit im Anbau befinden. In Abhängigkeit von Befallsdruck, Sorte und Standort können bei diesen Sorten bis zu 80 % der Pflanzenschutzmittel eingespart werden. Seit dem Jahr 2004 wurde der Muscadinia-Genpool, der eine weitere Verbesserung der Pilzwiderstandsfähigkeit verspricht, in das Kreuzungsprogramm aufgenommen.

Klassische Kreuzungszüchtung am WBI Freiburg

Am WBI wird traditionell klassisch gekreuzt, ohne Gentechnik. Rebblüten sind zwittrig. Für eine kontrollierte Kreuzung müssen daher bei der klassischen Rebenzüchtung zunächst an den Blüten der Mutterrebsorte sämtliche Pollen entfernt werden („Kastrieren“). Von der Vaterrebsorte müssen Pollen geerntet werden, mit denen dann die kastrierten Muttergescheine kontrolliert bestäubt werden (Abb. 1). Nach der Reife werden die Trauben geerntet und liefern mit den Kernen das Saatgut für Pflanzen einer neuen Kreuzungskombination.

Aus diesem Saatgut werden im Gewächshaus Jungpflanzen gezogen, die einem intensiven Stresstest auf Pilzresistenz unterzogen werden. Dabei müssen die künstlich mit *Peronospora*- und *Oidium*sporen infizierten Jungpflanzen unter Bedingungen, die einen maximalen Infektionsdruck darstellen, über jeweils 6 Wochen ihre Widerstandskraft gegen den Pilzbefall unter Beweis stellen (Abb. 2). Maximal 1-8 % der infizierten Pflanzen überleben diesen Test und werden im Freiland auf ihre Eignung weiter getestet.



Abb. 1: Bei der Kastration werden vor der Selbstbefruchtung des Blütchens die Käppchen und Staubblätter der Mutterrebe mit einer Pinzette entfernt

Nur diejenigen Rebstöcke, die langfristig gute Resistenzeigenschaften aufweisen und Trauben für geschmacklich einwandfreie Weine liefern, werden weiter vermehrt. Diese sog. Zuchtsämme werden zur Prüfung ihrer Eignung auf unterschiedlichen Standorten angebaut. Weinausbau-ten werden bei zahlreichen Blindverkostungen einem fachkundigen Publikum zur Beurteilung im Vergleich zu Standardsorten und bereits zugelassenen Piwis vor-gestellt. Nach etwa 20 Jahren verbleiben schließlich aus ursprünglich 10.000 Samen nur maximal ein bis drei neue Kreuzungen, die nach langwierigen Verfahren als neue Sorte zugelassen werden können.

Neue Herausforderungen für die Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten

In den letzten 15 Jahren konnten genetische Marker entwickelt werden, die in Korrelation zur Resistenz unter anderem gegen Echten Mehltau und Falschen Mehltau stehen. Diese Marker können zwischenzeitlich im Rahmen der Marker gestützten Selektion (MAS) im Zuchtprogramm eingesetzt werden, um die Kreuzungspartner gezielt nach der Eigenschaft Resistenz auszusuchen und bei der Nachkommenschaft zu prüfen, ob die gewollten Resistenzgene enthalten sind.

In Zukunft wird die Aufgabe der Rebenzüchtung sein, die verschiedenen Resistenzgene in Reben zu pyramidisieren, um die Resistenz zu erhöhen und die Gefahr eines Resistenzbruchs zu minimieren. Ziel ist es mindestens zwei Resistenzloci pro Pathogen zu kombinieren. Durch die frühzeitige markergestützte Selektion besteht die Möglichkeit, die in der klassischen Rebenzüchtung entstehende Nachkommenschaft auf ihr Resistenzpotenzial zu prüfen, was zu einem Zeitgewinn von mehreren Jahren führt. Durch die Verringerung der Pflanzenschutzmaßnahmen treten aber Pilzkrankheiten in den Vordergrund, die bisher bei den klassischen Rebsorten aufgrund der Zusatzwirkung der Pflanzenschutzmittel eingedämmt wurden. Andere Pilzkrankheiten wie z. B. die Schwarzfäule gewinnen deshalb in Zukunft bei der Entwicklung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten an Bedeutung.

Ernst Weinmann

Referat 31, Resistenz- und Klonenzüchtung

Ernst.Weinmann@wbi.bwl.de



Abb. 2: Nach der Infektion der Jungpflanzen im Gewächshaus bleiben nur wenige Jungpflanzen übrig

Die „Grüne Weinbox“ als Bag in Box

Was ist das?

Eine nachhaltige Verpackung mit vielen Vorteilen!

Das Staatliche Weinbauinstitut, das sich der Nachhaltigkeit im Weinbau verschrieben hat, verkauft seit Längerem auch Weine in der „Bag in Box“ (BiB). Anfang 2016 hat es zur Erweiterung des Sortiments und zur Verbesserung der Akzeptanz der BiB in Deutschland zusätzlich die Marke „Grüne Weinbox“ übernommen. In der Grünen Weinbox werden bereits seit 2014 deutsche Bioweine vermarktet, welche besonders gut zur BiB passen, da mit dieser Verpackung die Nachhaltigkeit noch über den Weinberg und den Keller hinaus praktiziert wird.

Zudem ist die Bag in Box eine sehr praktische Verpackung, die sich aus einem Beutel mit Zapfhahn und einem Umkarton zusammensetzt. Der unbeschichtete Umkarton schützt den Beutel vor Schäden und Lichteinflüssen. Der Beutel selbst besteht aus lebensmittelechtem Polyethylen (PE) sowie einer Zwischenschicht aus dem Barrierekunststoff Polyethylenvinylalkohol (EVOH), ist geschmacksneutral und selbstverständlich frei von Weichmachern. So kann die Verpackung ganz einfach im Gelben Sack und in der Altpapiertonne entsorgt werden.

Doch die Verpackung vereint noch viele weitere Vorteile:

- > Sie ist leichter als Glasflaschen und macht den Transport ökologischer.
- > Sie ist nicht zerbrechlich, womit sie besonders gut für Outdoor-Aktivitäten wie Picknick oder Camping geeignet ist.
- > Der Materialeinsatz ist im Vergleich zu drei Glasflaschen deutlich geringer und spart im gesamten Verpackungszyklus laut einer Studie im Auftrag der Alkoholmonopole aus Schweden und Norwegen (2010) 78 % Wasser sowie 72 % Energie und produziert 82 % weniger CO² als bei drei 0,75 l-Glasflaschen (Abb. 5). Der Verpackungszyklus umfasst die Produktion der Verpackung, inklusive der Materialien, den Transport der leeren Verpackung bis zur Füllung sowie die Füllung selbst. Abschließend ebenso die anteiligen Werte für den Transport der gefüllten Einheit sowie der Entsorgung und des Recyclings.

Durch das Ablassen des Weins aus dem lose in der Box liegenden Beutel entsteht ein natürliches Vakuum. Somit ist der Wein auch nach Anbruch vor Sauerstoff geschützt



Abb. 1: Die Grüne Weinbox mit 2,25 l



Abb. 2: Beutel und Verpackung BiB



Abb. 3: Ausschank Grüne Weinbox

und lange haltbar. Auch gut acht Wochen nach Anbruch kann der Wein ohne Geschmacksabstriche genossen werden und schmeckt wie am ersten Tag. Er eignet sich also ideal für gelegentliche Weintrinker, größere Gruppen mit unterschiedlichen Geschmacksausprägungen sowie Gastronomie mit Offenausschank.

Trotz der zuvor beschriebenen Vorteile ist die BiB in Deutschland eher für Saftabfüllungen gebräuchlich und im Weinmarkt - vor allem für deutschen Wein - eher wenig im Einsatz. Dies dürfte vor allem an den hauptsächlich sehr einfachen Weinen liegen, die bisher in Deutschland in dieser Verpackung angeboten werden. Nur einzelne Discounter haben BiBs gelistet oder bewerben diese in Form von Aktionen. In diesen Fällen werden allerdings meist günstige Weine aus Südeuropa vertrieben. Ganz anders als beispielsweise in den skandinavischen Ländern und Frankreich oder Australien, wo sich die BiB als Verpackung für Wein stark etabliert hat. In manchen Ländern wie Schweden und Norwegen werden sogar rund 50 % der gesamten Weinmenge in BiBs verkauft. Neben dem Preiseinstiegsbereich werden sehr viele Weine aus dem Mittelpreissegment und auch einige im Premiumbereich angeboten.

Für den skandinavischen Markt füllen viele deutsche Exporteure, auch Premiumweingüter, ihre Weine in diese Verpackung.

Das Staatliche Weinbauinstitut hat vor der Einführung der Marke „Grüne Weinbox“ seine Kunden zu dem Thema befragt. Die Erhebung hat ergeben, dass eine Akzeptanz für die Verpackung vorhanden ist. Besonders wichtig fanden die Befragten die Benutzerfreundlichkeit und die Nachhaltigkeit des Konzeptes sowie die Weinqualität. Es sollte daher guter Wein kombiniert mit den Vorteilen der BiB angeboten werden. Diese positive Rückmeldung spiegelt sich in den Verkaufszahlen des ersten Jahres der Grünen Weinbox wider, welche deutlich über den Erwartungen liegen. Selbst anfängliche Skeptiker sind nach der Verkostung der Weine auf Grund der Qualität und der bereits oben aufgeführten Vorteile im Alltag von der Grünen Weinbox überzeugt. Unter diesen Voraussetzungen dürfte sich die BiB in den nächsten Jahren auch in der deutschen Weinwirtschaft weiter verbreiten und sich auch bei höheren Weinqualitäten etablieren.

Lia Backendorf

Projekt „Grüne Weinbox“

Lia.Backendorf@wbi.bwl.de



Abb. 4

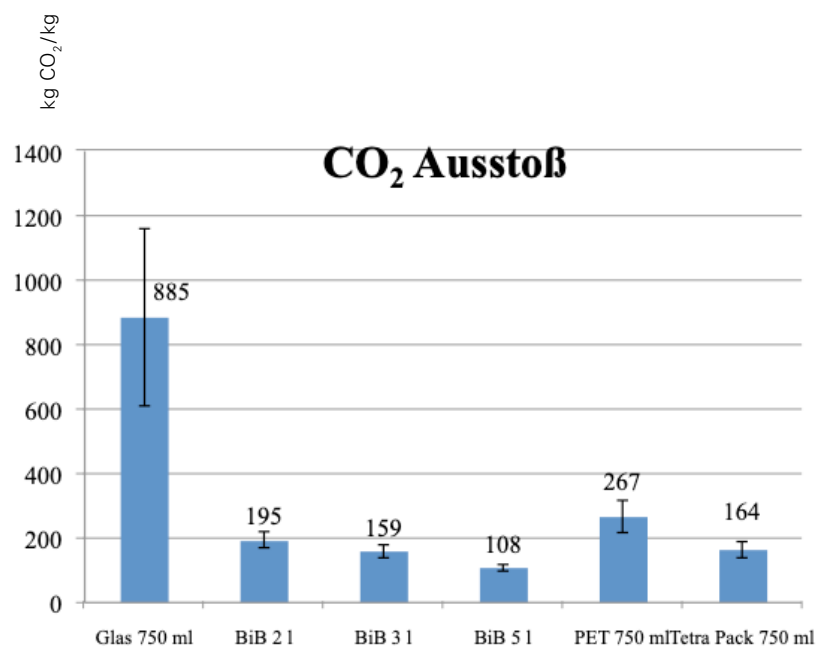


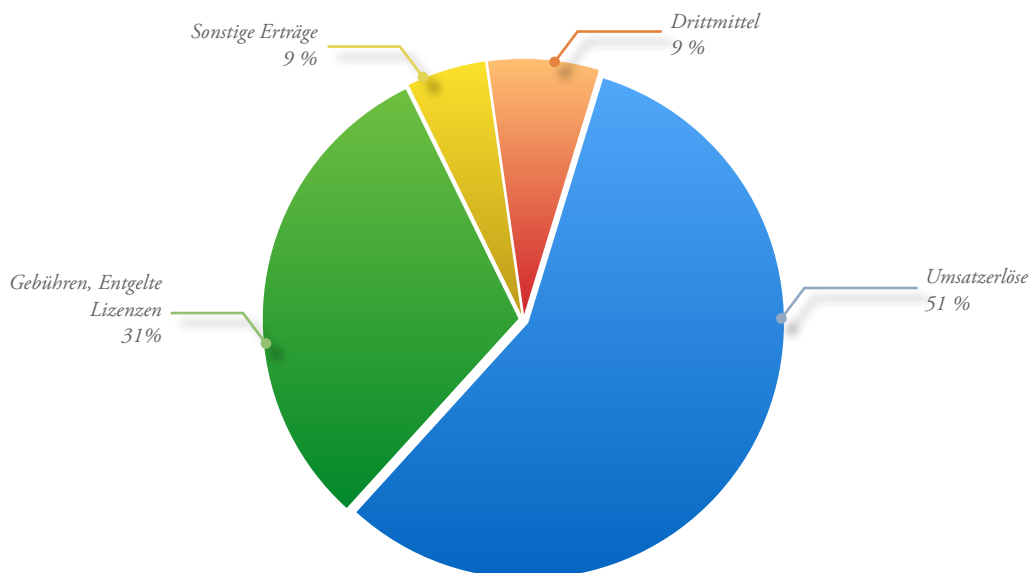
Abb. 5: Quelle: Nordic Life Cycle Assessment Wine Package Study; Eigene Darstellung

Die Bilanzsumme des Landesbetriebes beträgt im Jahr 2016 knapp 5,7 Millionen Euro. Dabei gliedern sich die Bilanzpositionen wie folgt:

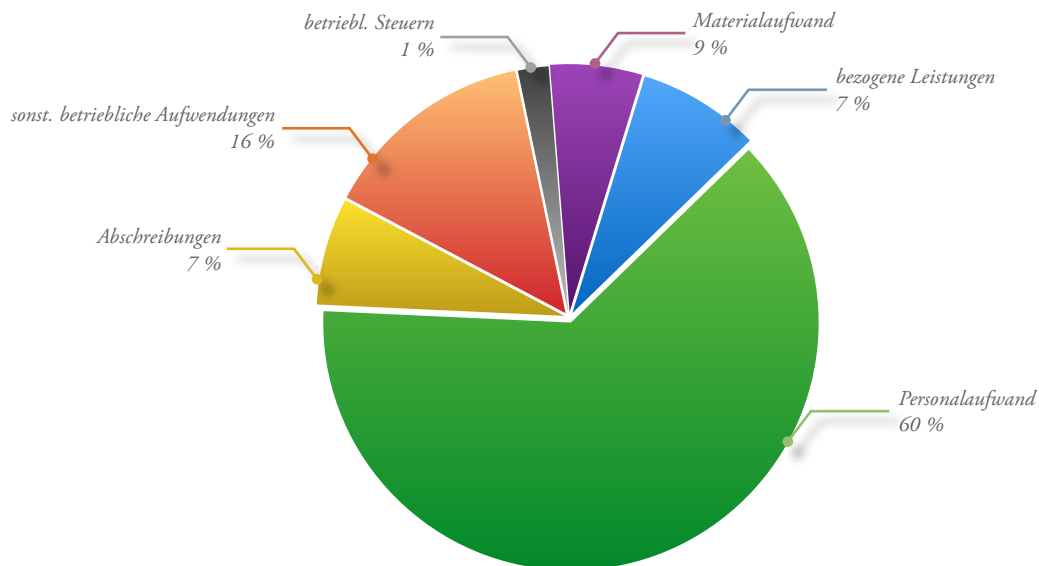
Die Erfolgsrechnung (Gewinn- und Verlustrechnung) zeigt eine Gegenüberstellung von Aufwand und Ertrag. Im Jahr 2016 erbrachte der Umsatzerlös aus Weinverkauf mit rd. 57 % der Einnahmen einen großen Teil der Einnahmen, gefolgt von Gebühren aus hoheitlicher Tätigkeit, Entgelten sowie Züchterlizenzen mit rd. 31 %, Drittmitteln mit rd. 7 % und den sonstigen Erträgen (Seminare etc.) mit rd. 5 %.

Beim Aufwand ist erwartungsgemäß der Personalaufwand mit gut 63 % der größte Posten. Die verbleibenden rd. 37 % teilen sich auf: rd. 14 % betrieblicher Aufwand (Mieten, Leasing, Büromaterial, Reisekosten, Marketing, Aushilfskräfte), rd. 6 % Materialaufwand (Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe, Laborbedarf, Reparaturen), rd. 7 % Abschreibungen, rd. 8 % bezogene Leistungen (Dienstleistungen, Honorare, Wartung, Fracht) sowie rd. 2 % betriebliche Steuern (Umsatzsteuer, Sekt- und Branntweinsteuer).

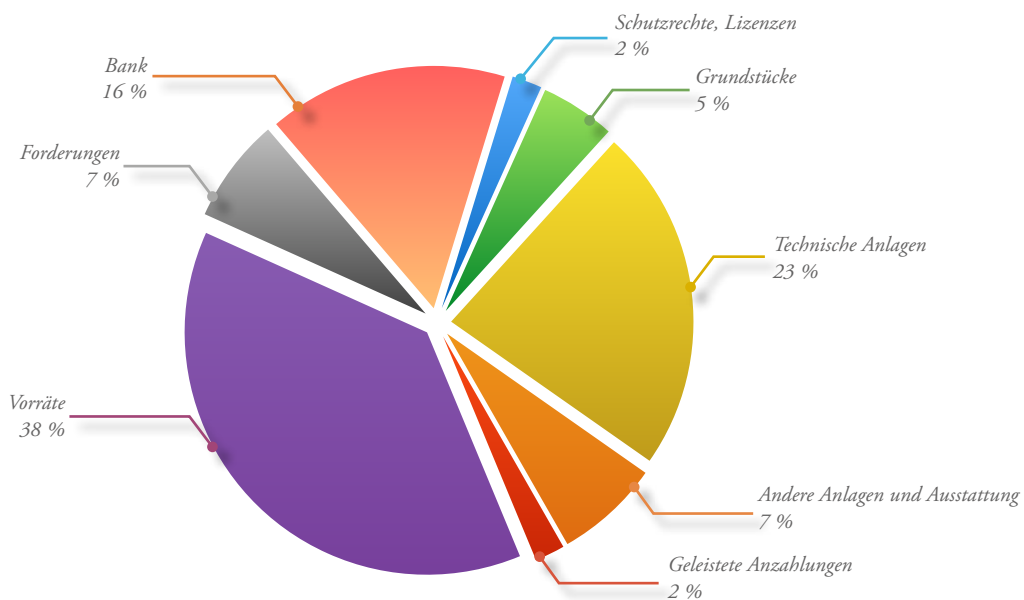
GuV-Erlöse, Erträge 2016



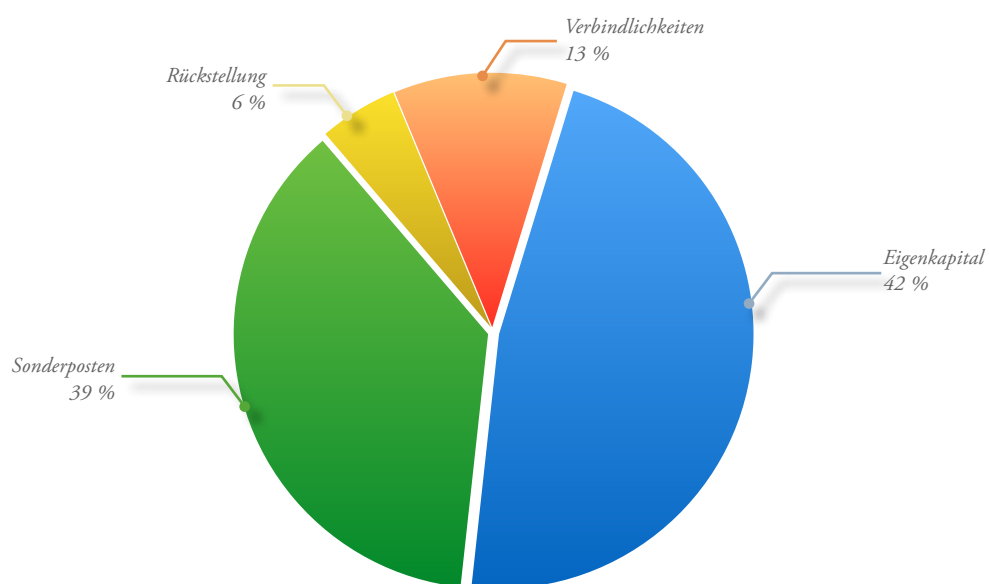
GuV-Aufwand 2016



Aktiva - Verteilung des Vermögens 2016



Passiva - Verteilung der finanziellen Mittel 2016



Personal

Im Jahr 2016 waren beim WBI 101 Personen beschäftigt. Der Staatshaushaltsplan weist 59 Planstellen mit 46 Beschäftigten- und 13 Beamtenstellen aus. Zum Stichtag 31.12.2016 waren auf diesen Stellen insgesamt 70 Personen als Stammpersonal beschäftigt. Hiervon sind 37 % (26 Personen) weiblich und 63 % (44 Personen) männlich. Weitere 11 Personen sind projektbezogen beim WBI beschäftigt. Es wurden in diesem Jahr 20 junge Menschen in den Bereichen Winzer, Weintechnologe, Einzelhandelskaufmann, Groß- und Außenhandelskaufmann, Hauswirtschaft, Fachlagerist sowie in den dualen Studiengängen Weinbau/Oenologie und BWL/Handel ausgebildet. Darüber hinaus absolvierten 38 junge Menschen ein Praktikum im WBI (Berufsorientierungspraktikum, Public Management Praktikum, Vorpraktikum für das Studium und freiwillige Praktika).

In diesem Jahr gab es ein 40-jähriges Dienstjubiläum und drei 25-jährige Dienstjubiläen im WBI.

Verwaltungsleitung
Zentrale Dienste
Verwaltung@wbi.bwl.de

Stammpersonal: 70 Personen (69,3 %)

Weiblich: 26 Personen (37,0 %)



Männlich: 44 Personen (63,0 %)



Vollzeitarbeitsverhältnisse gesamt: 41 Personen (59 %)*

Weiblich: 14 Personen (34,1 %)



Männlich: 27 Personen (65,9 %)



Teilzeitarbeitsverhältnisse gesamt: 29 Personen (41 %)*

Weiblich: 12 Personen (41,4 %)

Männlich: 17 Personen (58,6 %)



Mitarbeiter insgesamt: 101 (100 %)

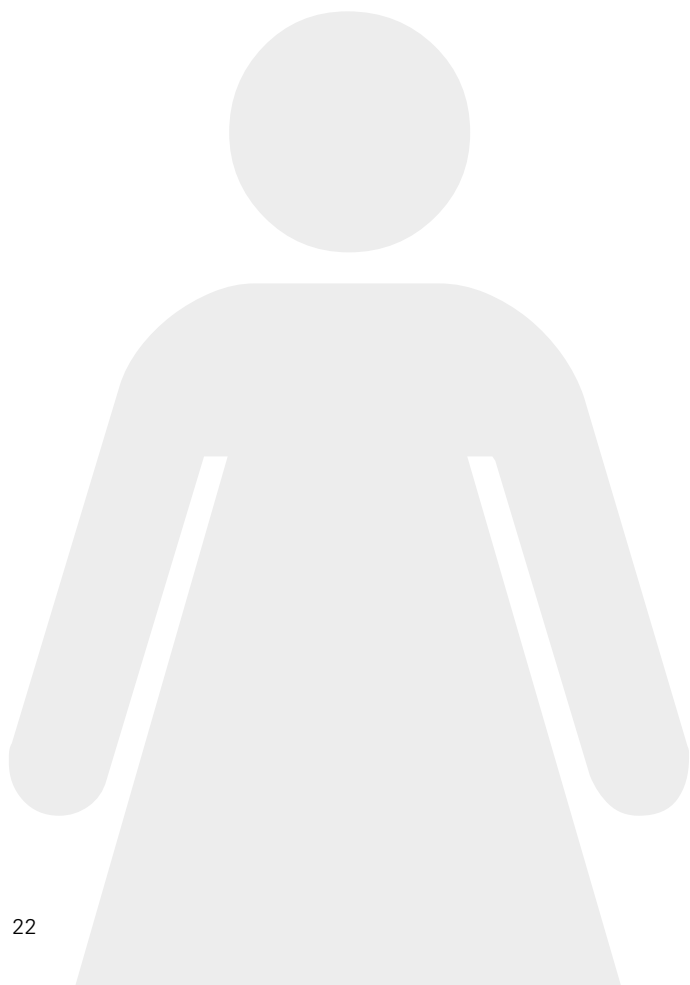
Stammpersonal: 70 (9,3 %)

Ausbildungsverhältnisse: 20 (19,8 %)

Projektmitarbeiter: 11 (10,9 %)

- > Praktika: 38
- > Planstellen: 59
- > Beschäftigte: 46
- > Beamte: 13
- > Dienstjubiläen: 4

* Anteil des Stammpersonals



Leitbild WBI

Unsere zentralen Aufgaben sind:

- > Praxisorientierte Forschung in Weinbau und Oenologie
- > Wissenstransfer durch Fachveranstaltungen, Führungen und Veröffentlichungen für die Praxis, die Weinbauberatung und andere Multiplikatoren
- > Bewertungen aktueller Themen für Weinwirtschaft, Verwaltung und Politik
- > Hoheitsaufgaben in den Bereichen Qualitätsprüfung, Weinmarktverwaltung, Weinfonds, Selektion und Gesundheitsprüfung von Pflanzenmaterial sowie Prüfung von Pflanzenschutzmitteln
- > Ausbildung in den Berufen (m/w) Winzer, Weintechnologe, Einzelhandelskaufmann sowie Hauswirtschaftler. Ausbildung von Fachschülern, Betreuung von Praktikanten und wissenschaftlichen Abschlussarbeiten von Studenten und Doktoranden.

Die Kernziele unserer Forschungsarbeit sind:

- > Optimieren der Weinqualität
- > Steigern der Wirtschaftlichkeit
- > Verbessern der Nachhaltigkeit

Unsere Schwerpunkte liegen in der Resistenz- und Klonenzüchtung, der Entwicklung und Prüfung neuer Verfahren des Weinbaus, des Rebschutzes, der Rebenernährung, der Oenologie und der Analytik.

Ein hohes Forschungsniveau erreichen wir durch Kooperationen mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen, effiziente innerbetriebliche Zusammenarbeit und moderne Organisationsstrukturen. Dabei stehen die Wünsche unserer Kunden im Mittelpunkt.

Im Staatsweingut Freiburg bewirtschaften wir Versuchsfelder für die Forschung und erzeugen und vermarkten dabei Weine hoher Qualität.

Wir bearbeiten heute die Themen für eine zukunftsfähige und nachhaltige Weinwirtschaft von morgen.



Veranstaltungen 2016

Datum	Referat	Art der Veranstaltung	Teiln.	Ort
14.01.	01	Pressekonferenz „150 Jahre Peronospora-Forschung in Freiburg“	25	WBI
19.01.	Abt.2	Offene Jungweinprobe	5	WBI
20.01.	03	Mitarbeiterschulung WBI. Pflanzenschutzsachkunde im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Fortbildung	50	WBI
26.01.	Abt.2	Offene Jungweinprobe	4	WBI
29.01.	12.1.	Sitzung des Beirats für Bildungs- und Beratungsunterlagen	14	WBI
03.02.	32	Maschinenvorführung. Vorschnitt, maschineller Rebschnitt, Rebscheren, mechanisches Ausheben, Bindematerial	250	WBI (BL)
05.02.	01, 23	WBI on Tour Jungweinprobe – Betriebe in Sinzheim	45	Sinzheim
16.02.	23	Lehrweinprobe. Kommissionsmitglieder der Amtlichen Qualitätsweinprüfung	100	WBI
22.02.		Gesundheitstag WBI 2016	90	WBI
25.02.	03	Tagesseminar „Verkaufsschulung“. Verkaufen mit Begeisterung	15	WBI
29.02. - 02.03.	extern (BÖW)	Fortbildungskurs biologischer Weinbau	50	Kath. Bildungshaus Kloster St. Ulrich
01.03. - 02.03.	01	8. Anwendertreffen Weinanalytik mit Weinprobe im Peterhof-Keller in Freiburg	100	WBI / Peterhof
03.03.	12.1	Seminar zum Prognosesystem „VitiMeteo“ Schulung für die Eingabe der Beobachtungen per Internet mit „VitiMeteo Monitoring“	40	WBI
10.03.	alle Abt.	Badischer Weinbautag Eine Veranstaltung des Badischen Weinbauverbandes, WBI und der Regierungspräsidien Freiburg und Karlsruhe	170	Offenburg
16.03.	11	20. Freiburger Rebschutztag	60	WBI
23.03.	01	Seminar für Studenten (Bereich Weinbau und Oenologie) des „Landwirtschaftsgymnasiums von Rouffach“	30	WBI
12.04. - 14.04. und 20.04. - 21.04.	21	Kellerwirtschaft & Sensorik 5 Tagesseminare für Kellerwirtinnen und Kellerwirte	je 50	WBI
23.04.	03	Frühjahrsweinprobe für Weininteressierte	500	WBI (BL)
25.04.	11	Pflanzenpflege im ökologischen Weinbau 2016	60	WBI
27.04.	21	Führung und Weinprobe für Besuchergruppe des Phys.-chem. Instituts der Universität Freiburg	14	WBI
03.05.	extern (BÖW)	Verkostungswettbewerb „Beste Bioweine Baden-Württembergs“. Eine Veranstaltung des Beratungsdienstes Ökologischer Weinbau	50	WBI

BL = Blankenhornsberg

EB = ???

BWV = Badischer Weinbauverband e.V.

BLHV = Badischer Landwirtschaftlicher Hauptverband e.V.

Datum	Referat	Art der Veranstaltung	Teiln.	Ort
09.05.	21	Führung und Weinprobe für Besuchergruppe der Hochschule für Kunst, Design u. Populäre Musik	18	WBI
14.06.	03	Tagesseminar „Verkaufsschulung“	16	WBI
26.06.	03	Ihringer Weinkost Präsentation aller Ihringer Weingüter für Weininteressierte	200	WBI (BL)
01.07.	03, 01	Ein Rebstock für die Forschung Rebpatentreffen	50	WBI (BL)
12.07. - 13.07.	31	Weinpreis „Best of Freiburger Piwi“	60	WBI
19.07.	extern	Tagesseminar „Seminar-Tag der Kellerwirtschaft“,	36	WBI
20.07.	01, 23	WBI on Tour Bodenpflege mit Strohabdeckung und Begrünung in Junganlagen	40	Burkheim
29.07.	03	Führung und Weinprobe für Hörgeschädigte des Bildungs- und Beratungszentrums Stegen	25	WBI
23.08. - 05.10. Jeden Mitt- woch	12	Tagung Arbeitskreis Kirschessigfliege	20	WBI
25.08.	31	Schulung Selektionskräfte der bundesweiten Rebenzüchter/innen	25	WBI
03.09. - 04.09.	alle Abt.	Tag der offenen Tür	900	BWV & BLHV
05.09.	Extern	Herbsttagung des Kellermeistervereins Baden e.V.	100	WBI
06.09. - 07.09.	32, 31	Freiburger Rebsorten- und Klonentage, mit Weinbergsbegehung und Verkostung von Versuchsweinen	50	WBI (BL) (EB)
13.09. - 15.09.	01	Sitzung der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „InVeKoS / Direktzahlungen“ des MLR	22	WBI
26.10.	13	Vortrag mit anschließender Versuchsbegehung zum Thema „Bodenpflege mit Kompost, Pflanzenkohle und Begrünung in Junganla- gen“	42	Weingut Norbert Helde
03.11.	03	Sensorikseminar für Kunden des Staatsweinguts	40	WBI
08.11. - 09.11.	01	MLR-Arbeitstagung Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Önologie	44	WBI
16.11.	13	Probe entwickelter Weine aus Rebsorten und -klonen für Versuchsansteller/innen, Winzergenossenschaften und Weingüter	15	WBI
19.11.	03	Herbstweinprobe für Weininteressierte	500	WBI
24.11.	23	Jungweinprobe Bioweinbaubetriebe Südbaden, Bodensee	30	WBI
25.11.	01	„Seniorentreffen“, der ehemaligen Mitarbeiter/innen des WBI	25	WBI
08.12.	01	Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins Landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg (VLF)	60	WBI
19.12.	alle Abt.	„Studium generale“ Weinseminar für Studentinnen und Studenten der Universität Freiburg	60	WBI

Impressum



Herausgeber

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg (WBI)

Merzhauser Str. 119

79100 Freiburg

Telefon +49 761 40165 - 9100

Telefax +49 761 40165 - 9103

poststelle@wbi.bwl.de

www.wbi-freiburg.de

www.staatsweingut-freiburg.de

Redaktion

Dr. Rainer Amann

Dr. Monika Riedel

Susann Riedel

Ernst Weinmann

Gestaltung

Designstudio Ralph Ihmsen, Freiburg

Fotos Titelseite

Großes Foto: Esca-symptomatischer Rebstock.

Unten links: Spätburgunder-Trauben.

Unten Mitte: Hauptgebäude WBI.

Unten rechts: Die Grüne Weinbox. Ein Produkt des WBI.

Fotos Rückseite

Links: Siebenpunkt-Marienkäfer. Ein wichtiger Nützling.

Mitte: Gutsbetrieb Blankenhornsberg.

Rechts: Hummeln sind wichtige Bestäuber und fliegen gerne in der Begleitvegetation.

Bildnachweis*

Staatl. Weinbauinstitut Freiburg

** Wenn nicht anders angegeben, stammen die Abbildungen und Tabellen von der Autorenschaft.*

Druck

Die Druckmanufaktur GmbH, Gießen

ISSN 0179-1680





Wir schauen genau hin



Baden-Württemberg

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg · Merzhauser Str. 119 · 79100 Freiburg · Telefon +49 761 40165-0 · Telefax +49 761 40165-70
poststelle@wbi.bwl.de · www.wbi-freiburg.de · www.staatsweingut-freiburg.de