



Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

 Tätigkeitsbericht 2013

Impressum



Herausgeber:

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg (WBI)

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

Redaktion:

Ernst Weinmann

Dr. Rainer Amann

Kathleen Becker

Dr. Monika Riedel

Bezug:

www.wbi-freiburg.de

Gliederung

1	Leitbild	5
2	Weinbaulicher Jahresrückblick	6
3	Projektübersicht	9
3.1	Abteilung Biologie	9
3.1.1	Referat Pflanzenschutz.....	9
3.1.2	Referat Ökologie, Mittelprüfung.....	24
3.1.3	Referat Rebenernährung, Bodenkunde	36
3.2	Abteilung Oenologie	42
3.2.1	Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei	42
3.2.2	Referat Weinchemie.....	55
3.2.3	Referat Qualitätsprüfung, Weinbaukartei	59
3.3	Abteilung Weinbau	89
3.3.1	Referat Resistenz- und Klonenzüchtung.....	89
3.3.2	Referat Weinbau, Versuchswesen.....	96
3.4	Staatsweingut, Marketing.....	101
4	Publikationsverzeichnis	103
5	Vorträge und Versuchsbegehungen	106
6	Lehraufträge an Universitäten und Hochschulen	117
7	Dissertationen, Diplomarbeiten, Staatsexamen, Master- und Bachelorarbeiten	118
8	Fachschulunterricht	118
9	WBI im Profil	121
10	Im Jahresbericht 2013 verwendete Abkürzungen	137

Wir schauen genau hin

1 Leitbild

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 Qualitätsweinprüfung, Weinmarktverwaltung, Weinfonds, Selektion und Gesundheitsprüfung von Pflanzenmaterial sowie Prüfung von Pflanzenschutzmitteln
- Ausbildung in den Berufen (m/w) Winzer, Weintechnologe, Einzelhandelskaufmann sowie Hauswirtschafter. 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 Versuchsflächen für die Forschung und erzeugen und vermarkten dabei Weine hoher Qualität.

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

2 Weinbaulicher Jahresrückblick

Das Weinjahr 2013 in Baden

(Dr. Volker Jörger)

Kräftige Niederschläge und warme Temperaturen im November und Dezember führten zu einem langsamen Abschluss der Vegetationsperiode 2012 und einem frühen Ende der Winterruhe der Reben. Ab der Jahreswende prägten dann lang anhaltende, tiefe Temperaturen und eine außerordentlich feuchte Frühjahrswitterung den Einstieg in das Weinjahr 2013. Ein zögerlicher Austrieb, eine extrem lange sich hinziehende Blüte, ein von Starkregenereignissen geprägter Sommer und Herbst sowie eine bereits ab der zweiten Septemberdekade einsetzende Witterung mit sehr kühlen Nächten führten zu einer Vegetationsentwicklung entsprechend dem langjährigen Durchschnitt der vergangenen 60 Jahre und ließen die Lese allgemein erst im Oktober beginnen. Die überaus nasse Herbstwitterung verhinderte das Erreichen der höchsten Mostgewichte und ermöglichte die Lese von guten Qualitäten im Bereich von 75 bis knapp 100° Öchsle bei einem deutlich unter der vermarktbar Menge liegenden Ernteergebnis von rund 69 hl/ha über ganz Baden.

Die sehr hohe Bodenwasserversorgung am Ende des voraus-gegangenen Jahres, die von Januar bis März anhaltenden tiefen Temperaturen und ein kühler und ab der zweiten Hälfte regenreicher April ließen den Start der Rebe nur sehr zögerlich zu und boten den Knospenschädlingen im Vorjahr wiederum reichlich Gelegenheit zur Schädigung. Ein für das An-baugebiet ungewöhnlich nasser Mai ließ die Triebentwicklung der Reben nur langsam vorankommen. Aus dem Vorjahr gewarnt hatten die Winzer jedoch die Bekämpfung der Peronospora gut im Griff. Aufgrund der kühlen Nachttemperaturen während des Traubenwicklerfluges und ungenügender technischer Verhältnisse bei den Traubenwickler-Mottenfallen brachten die Heuwürmer teilweise Schädigungsgrade, die im Anbaugebiet über die letzten Jahrzehnte nicht mehr aufgetreten waren. Aus der hohen Population der ersten Generation folgte auch ein erhöhter Befallsdruck in der Sauerwurmgeneration. Die Rebblüte begann allgemein erst gegen Ende der ersten Junidekade und zog sich über den ganzen Juni hin. Kühle Temperaturen, hohe Bewölkungsgrade und Nässe über den ganzen Monat führten zu einer Intensität der Verrieselung, die nahezu das Ausmaß von 2010 erreichte. In dieser Periode war die termingerechte Laubarbeit von außerordentlicher Bedeutung für den Rebschutzerfolg gegen Peronospora und Oidium. Der regenreiche Sommer und Herbst forderte die Winzer erheblich bei der Regulierung der Krankheiten. Die Weinbergbefahrungen und die Bodenpflege waren auf ein Minimum zu begrenzen, um Bodenverdichten zumindest etwas vorzubeugen. Das Weichwerden bzw. Färben der Trauben setzte in der dritten Augustdekade ein und entsprach damit nach zwei Jahrzehnten mit relativ früher Reifeentwicklung wieder einmal dem langjährigen Durchschnitt der vergangenen 60 Jahre. Mit ersten, relativ kühlen Nächten ab Ende der ersten Septemberdekade kündigte sich eine vermeintlich gleichmäßig verlaufende und ruhige Reife und Leseperiode an. Tatsächlich führten aber Niederschläge von über 260 l/m² zwischen dem 06.

September und dem 21. Oktober im südlichen Baden zu äußerst schwierigen Lesebedingungen, einem hektisch verlaufenden Herbst und einer weiteren deutlichen Reduzierung der bereits vom Ansatz her geringeren Erntemenge. Die Lese wurde mit Müller-Thurgau Ende September und mit den Burgundersorten Anfang Oktober begonnen und zu großen Teilen innerhalb von nur zweieinhalb Wochen eingebracht. Mit zu diesem relativ frühen Zeitpunkt geschätzten rund 69 hl/ha für das Anbaugebiet Baden liegt die Erntemenge erheblich unter dem Vermarktungsvolumen. Zu Erhaltung der Wirtschaftlichkeit im Weinbau wird sich der Weinpreis an der Marktfrent verändern müssen. Gleichzeitig bereiten sich die Winzer natürlich auf einen Jahrgang 2014 vor, der zur Deckung der bis zum nächsten Herbst entstehenden Lücken im Weinmarktangebot ein sicheres, ausreichendes und qualitativ zufriedenstellendes Ergebnis bringen muss.

Rebphänologische Daten des Anbaugebietes Baden

Rebsorte Reb- stadium	Jahr	Müller-Thurgau		Gutedel		Blauer Spätburgunder		Riesling	
		Durchschnitt	2013	Durchschnitt	2013	Durchschnitt	2013	Durchschnitt	2013
07/09 Austrieb		14.04	20.04	23.04.	23.04.	18.04.	20.04.	12.04.	18.04.
61 Beginn der Blüte		12.06.- 18.06.	08.06.- 20.06.	20.06. - 26.06.	20.06.- 30.06.	08.06.- 14.06.	05.06.- 24.06.	06.06.- 12.06.	07.06.- 28.06.
81 Reifebeginn		12.08.	20.08.	23.08.	27.08.	18.08.	21.08.	20.08.	20.08.
89 Lesebeginn		20.09.	24.09.	24.09.	07.10.	28.09.	04.10.	04.10.	08.10.

Ernteergebnis 2013

Rebsorte	mittleres Mostgewicht		mittlere Säure		hl/ha		% QW	% PW
	Durchschnitt	2013	Durchschnitt	2013	Durchschnitt	2013	2013	2013
Müller-Thurgau	74	69 – 84	6,5	5,9 – 7,6	85	87	70	30
Gutedel	72	66 – 76	5,3	5,8 – 6,7	92	83	85	15
Burgunder-Gruppe	88	80 – 95	7,4	6,0 – 8,4	80	65	35	65
Riesling	76	74 – 90	8,8	6,9 – 8,7	82	70	40	60

3 Projektübersicht

3.1 Abteilung Biologie

3.1.1 Referat Pflanzenschutz

Interreg IV BACCHUS – Grenzüberschreitendes Netzwerk für Forschung und Wissenstransfer für den nachhaltigen Weinbau

Projektleitung:	Dr. Henriette Gruber, Prof. Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer
Abteilung:	Biologie
Kooperationspartner:	INRA Colmar, UHA Colmar, CNRS Strasbourg, KIT Karlsruhe, DLR Rheinpfalz JKI Siebeldingen-Geilweilerhof, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Universität Basel
Laufzeit:	seit 2012

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von nachhaltigen Verfahren, um Krankheiten der Weinrebe zu bekämpfen. Neben einer Verstärkung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit zwischen Universitäten und Forschungszentren, die im Bereich von Pflanzenforschung in der Region des Oberrheins angesiedelt sind, stellt sich das Projekt auch als ein sehr wichtiges wissenschaftliches, wirtschaftliches und gesellschaftliches Thema für die Region des Oberrheins heraus.

Am WBI sind im Rahmen des Projekts das Projektmanagement und die Projektträgerschaft angesiedelt. Als Forschungsbeitrag wird die *in vitro* Anzucht von Stecklingen der Weinrebe und eine Doktorarbeit über die Funktion von nekroseproduzierenden Proteinen geleistet.

Im Jahr 2012 wurde die Auftaktveranstaltung mit feierlicher Übergabe der Projektvereinbarung am WBI durchgeführt. Anwesend waren, neben Vertretern aus den Partnereinrichtungen, auch zahlreiche Vertreter der Presse (Zeitung, Radio, Fernsehen). Darüber hinaus gibt es regelmäßige Projekttreffen, wobei sich im November 2012 die Forschungspartner zum Thema Reissigkrankheit am WBI trafen und gemeinsame Ideen austauschten.

Die Öffentlichkeitsarbeit stellt ein zentrales Thema im BACCHUS Projekt dar. Zur Unterstützung des öffentlichen Auftritts wurde eine Postkartenserie erstellt und eine Projekthomepage initiiert (www.bacchus-science.eu).

Untersuchungen zur Rolle von Nekrosen- und Ethylen-induzierenden Proteinen im obligat biotrophen Oomyceten *Plasmopara viticola*

Projektleitung: Stefan Schumacher, Dr. René Fuchs, Prof. Dr. Hanns-Heinz Kasse-
meyer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: INRA Colmar, UHA Colmar, CNRS Strasbourg, KIT Karlsruhe,
DLR Rheinland JKI Siebeldingen-Geilweilerhof, Albert-Ludwigs-
Universität Freiburg, Universität Basel
Laufzeit: seit 2012

Plasmopara viticola, der Erreger der Rebenperonospora, stellt trotz erheblichen Spritzmittel-
einsatzes nach wie vor eine der größten Bedrohungen für den Weinbau dar. Im Rahmen des
Interreg IV Bacchus Projekts sollen Verfahren entwickelt werden, die eine nachhaltige Be-
kämpfung dieser Rebenkrankheit ermöglichen.

Besonders die frühen Interaktionen zwischen Weinrebe und Pathogen stellen einen vielver-
sprechenden Ansatzpunkt dar. Der enge Kontakt zwischen einem biotrophen Erreger und sei-
ner Wirtspflanze wird durch pathogen-sekretierte spezifische Virulenzfaktoren (Effektoren)
beeinflusst, welche entscheidende Auswirkungen auf eine erfolgreiche Infektion haben kön-
nen.

Eine neue Gruppe solcher Effektoren könnten die Nekrosen- und Ethylen-induzierenden Pro-
teine (NEPs) sein. NEPs bilden eine Proteinfamilie, welche in einer Vielzahl von eukaryoti-
schen Mikroorganismen als auch in Bakterien vorkommt. Bei diesen Erregern handelt es sich
sowohl um nekrotrophe als auch um hemibiotrophe Pflanzenpathogene. Die Rolle von NEPs
in biotrophen Pathogenen (z.B. *P. viticola*) ist bisher größtenteils unklar.

Innerhalb dieses Projekts soll mittels molekularbiologischer Methoden die Rolle der NEPs
von *P. viticola* bei der Infektion der Weinrebe erforscht werden. Hierzu wurde mittels Expres-
sionsanalysen gezeigt, dass diese Proteine bereits zu Beginn der Infektion gebildet werden.
Weiterhin wurden NEP-codierende Gene verschiedener *P. viticola* Isolate sequenziert. Hierfür
wurden über 3 Jahre Isolate anfälliger und resistenter Rebsorten von verschiedenen Standor-
ten in Baden-Württemberg sowie in Frankreich gesammelt. Innerhalb der sequenzierten Gene
konnten bislang keine Unterschiede festgestellt werden. Außerdem konnte mittels GFP-
Fusionsproteinen gezeigt werden, dass NEPs im Zellkern sowie im Zytoplasma exprimiert
werden. Eine Expression von NEPs in *N. benthamiana* Blättern zeigte keine Induktion einer
Zelltodreaktion, was nun in Experimenten mit Weinreben bestätigt werden soll.

Charakterisierung der Anfälligkeit von europäischen Rebsorten für die Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*)

Projektleitung: Dr. René Fuchs, Prof. Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Universität Basel Zentrum für Mikroskopie am Pharmazentrum/ Biozentrum (ZMB), Universität Hohenheim Institut für Phytopathologie
Laufzeit: seit 2012

Pilzliche und bakterielle Erreger von Pflanzenkrankheiten können die in allen Pflanzen vorhandene angeborene Immunität unterdrücken. Auf diese Weise werden die natürlichen Abwehrreaktionen ausgeschaltet und die Pflanze wird anfällig für den angreifenden Erreger. Diese Erkenntnisse wurden in den letzten Jahren mit unterschiedlichen Erregern an verschiedenen Pflanzenarten gewonnen. Daher ist es sehr wahrscheinlich, dass bei den anfälligen Rebsorten während einer Infektion durch Rebenperonospora vergleichbare Mechanismen zur Anfälligkeit führen. Neue Erkenntnisse über die Unterdrückung der angeborenen Immunität bei der Weinrebe durch die Rebenperonospora haben weitreichende Konsequenzen für die biologische Bekämpfung dieser Rebkrankheit.

Die angeborene Immunität der Weinrebe muss in einem frühen Infektionsstadium der Rebenperonospora unterdrückt werden, damit der Erreger erfolgreich die natürliche Abwehr der Pflanze überwinden kann. Der kurze Zeitraum zwischen Schlupf der Zoosporen und der erfolgreichen Besiedelung des Wirtsgewebes ist die entscheidende Phase für eine erfolgreiche Infektion. Die frühen Stadien des Infektionsprozesses wurden an der anfälligen *Vitis vinifera* Sorte Müller-Thurgau und den resistenten Arten *V. riparia* cv. Gloire de Montpellier und *V. rupestris* cv. Du Lot mit mikroskopischen Methoden charakterisiert. Mittels Epifluoreszenzmikroskopie (Mikroskop ZEISS Imager Z1, Bildverarbeitungs Software ZEISS Axiovision) sowie Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskopie (Hochauflösendes Feldemissions-Raster-Elektronenmikroskop Philips ESEM XL 30, Cryo Einheit Gatan Alto 2500) wurde der zeitliche und räumliche Ablauf der Infektion analysiert. Wie erwartet, sind Unterschiede im zeitlichen Ablauf des Infektionsprozesses zwischen resistenten und anfälligen Pflanzen zu finden. Innerhalb der anfälligen Sorten traten aber auch signifikante Unterschiede in der Stärke der Infektion auf. Mittels Clusteranalyse konnten verschiedene Gruppen von Sorten gefunden werden, die sich signifikant bezüglich ihrer Anfälligkeit gegenüber *P. viticola* unterscheiden.

VineMan.org – Projekt zur Verbesserung des Pflanzenschutzes im ökologischen Weinbau in Europa

Projektleitung: Dr. René Fuchs, Prof. Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: AGES Österreich, BOKU Österreich, CRA-VIC Italien, IFAT-UDG Spanien, LFZ Österreich, KIS Slowenien, UCSC Italien, UDLR Spanien
Laufzeit: seit 2012

Das europäische Projekt VineMan.org (www.vineman-org.eu), an dem insgesamt 9 Kooperationspartner aus fünf Ländern der EU beteiligt sind, hat sich zum Ziel gesetzt, den Pflanzenschutz im ökologischen Weinbau in Europa durch innovative Anbaumethoden und Schutzmaßnahmen zu verbessern. Erreicht werden soll dieses Ziel durch die Entwicklung neuer kulturtechnischer Maßnahmen, aber auch durch eine verbesserte Kombination bereits bestehender Verfahren. Zu diesen Maßnahmen gehört beispielsweise die konsequente Nutzung von Prognosemodellen bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln, der gezielte Einsatz von Biokontrollpräparaten (Hyperparasiten) und die frühzeitige Aktivierung der pflanzeigenen Resistenz gegenüber Phytopathogenen. Dadurch soll nicht nur die Bekämpfung von Reberkrankheiten optimiert und die Ertragsquantität bzw. -qualität gesteigert, sondern auch die Biodiversität im Weinberg erhöht werden.

Die Aufgabe des WBI im Rahmen des Projekts ist es Naturstoffe zu identifizieren, welche die pflanzeigene Resistenz aktivieren und damit die Abwehr von Pathogenen, wie Echten und Falschen Mehltau der Weinrebe, zu stärken.

Finanziert wird das VineMan.org Projekt durch die jeweiligen nationalen Geldgeber der Partner des FP7 ERA-NET Projektes CORE Organic II. Im Falle des WBIs wird das Projekt durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) unterstützt.

Reduzierung kupferhaltiger Pflanzenschutzmittel im ökologischen Weinbau: Untersuchungen zu innovativen Kupferformulierungen

Projektleitung: Dr. Karin Weitbrecht, Prof. Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Universität Basel, Zentrum für Mikroskopie am Pharmazentrum/ Biozentrum (ZMB); Universität Erlangen, Lehrstuhl für Prozessmaschinen und Anlagentechnik (iPAT); Agrolytix GmbH Erlangen; Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
Laufzeit: seit 2011

Im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau, finanziert von der BLE, werden neue Ansätze für die Reduzierung von Kupfer zur Bekämpfung der Rebenperonospora entwi-

ckelt. Die Reduktion des Kupfereinsatzes darf nicht zu einer verminderten Wirkung gegen die Rebenperonospora führen. Zu diesem Zweck wurde die Entwicklung von Mikrokapseln mit Kupferbeladung (CuCaps) in Zusammenarbeit mit der Universität Erlangen, Lehrstuhl für Prozessmaschinen und Anlagetechnik (iPAT) sowie der Firma Agrolytix GmbH Erlangen fortgesetzt. Im Vordergrund stand die Optimierung der Freisetzungsdynamik des verkapselten Kupfers. In 2013 konnte in Kooperation mit dem Staatsweingut Freiburg ein Freilandversuch mit diesen optimierten Mikrokapseln (CuCaps) unter Praxisbedingungen gemacht werden. Hierbei stellte sich heraus, dass sich die CuCaps problemlos mit einem Praxisgerät ausbringen lassen. Die Behandlungen zeigten, dass die CuCaps auch unter Freiland-Bedingungen eine gute Wirkung zeigen: Alle Behandlungen unterschieden sich signifikant von den unbehandelten Kontrollen sowohl bei Blatt- als auch bei Traubeninfektionen. Bei Traubeninfektion waren die mit CuCaps behandelten Parzellen signifikant weniger befallen als die der Kontrolle oder des Vergleichsmittels. Es wurden des Weiteren potentielle Kupferersatzstoffe und Mischstoffe auf ihre Wirksamkeit im Labormaßstab geprüft.

Fungizides Potential pflanzlicher und mikrobieller Naturstoffe

Projektleitung: Dr. René Fuchs, Prof. Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer, Dr. Carsten Schmidt
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Biopract Berlin, DSM Nutrition Basel, Hopsteiner Mainburg
Laufzeit: seit 2011

Für den ökologischen Landbau müssen mittelfristig Verfahren zum biologischen Pflanzenschutz ohne den Einsatz von Kupfer vorliegen. Zahlreiche sekundäre Inhaltsstoffe von Pflanzen, Pilzen und Bakterien besitzen eine fungistatische Wirkung, die für einen biologischen Pflanzenschutz genutzt werden kann. Definierte Pflanzeninhaltsstoffe sowie mikrobielle Proteine wurden auf Blattscheiben anfälliger Rebsorten appliziert, die anschließend mit *P. viticola* inokuliert wurden. Aus über 70 unterschiedlichen Naturstoffen wurden mehrere Substanzen ausgewählt, die eine Wirkung auf *Plasmopara viticola* bzw. *Botrytis cinerea* besitzen. Allerdings müssen die Substanzen für einen Einsatz an der ganzen Pflanze im Freiland formuliert werden, um Anheftung und Stabilität auf der Zielfläche zu gewährleisten. Die ersten Versuche wurden unternommen, um die Naturstoffe zu formulieren.

Virustest von Mutterpflanzen und Vermehrungsanlagen

Projektleitung: Patricia Bohnert
 Abteilung: Biologie
 Kooperationspartner: Private und staatliche Rebenzüchter, Vermehrungsbetriebe
 Laufzeit: langfristig

Das WBI ist beauftragt, die nach der Rebenpflanzgutverordnung vorgeschriebene Testung von Vermehrungsmaterial auf Viruskrankheiten durchzuführen. Diese Testungen erfolgen ausschließlich mit dem serologischen Verfahren ELISA (Enzyme-Linked-Immuno-Sorbent-Assay). Die Testung für Vorstufen-, Basis- und Z-Pflanzgut folgte 2013 an Material von 315 Vermehrungsanlagen für das Virus der Reisigkrankheit (GFLV), das Arabismosaik-Virus und die Viren der Blattrollkrankheit der Weinrebe Typ 1 und 3 (GLRaV 1, GLRaV3). Bei Unterlagen wurde zusätzlich noch das Virus der Fleckkrankheit (GFkV) getestet.

Unterlage/ Edelreis	Einzelstock/ Vorstufe/Basis/ Zertifiziert	Anzahl Anlagen	Anzahl ELISA	negativ	GFLV	ArMV	GLRaV 1	GLRaV 3	Fleck	RRV	Anzahl Stöcke
Edelreis	Einzelstock	11	238	223	6	2	4	0	3		283
Edelreis	Vorstufe	13	471	463	0	0	8	0			2.405
Edelreis	Basis	12	305	296	5	0	4	0			3.021
Edelreis	Zertifiziert	256	1.301	1146	9	15	127	0		4	10.793
Unterlage	Vorstufe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterlage	Basis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Unterlage	Zertifiziert	23	69	59	0	0	0	0	10	0	5.229
		315	2.384	2.187	20	17	143	0	13	4	21.731
			100%	91,73%	0,84%	0,71%	6,00%				

Untersuchungen zur Epidemiologie des Echten Mehltaus (Oidium)

Projektleitung: Gottfried Bleyer
 Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
 Laufzeit: langfristig

Ziel der Erhebungen ist einerseits die jährliche Dokumentation der Krankheitsentwicklung an den Versuchsstandorten und andererseits die Nutzung der Daten zur Interpretation von Versuchsergebnissen. Weiterhin werden die Informationen für die Rebschutzhinweise des WBI gebraucht.

Befallsentwicklung in zwei Rebanlagen in Freiburg: In der Vegetationsperiode 2013 wurde, wie in den Vorjahren, die Befallsentwicklung in zwei künstlich infizierten Versuchsanlagen mit der Rebsorte Müller-Thurgau in Freiburg erhoben. In den beiden Freiburger Rebanlagen wurden am 04. Juni im 6-Blattstadium an jedem vierten Rebstock je zwei Blätter mit einer Konidiensuspension künstlich infiziert. Die ersten Sekundärläsionen waren in den unbehandelten Kontrollparzellen in einer Anlage (Wonnhalde) bereits am 13. Juni, in der anderen (Schlierberg) erst am 19. Juni gut sichtbar. Eine starke Ausbreitung setzte in Freiburg, Wonnhalde schon Ende Juni / Anfang Juli ein. Am 5. September war an den Blättern in den unbehandelten Kontrollparzellen in Freiburg, Wonnhalde eine Befallshäufigkeit von 98 % bei einer Befallsstärke von 54 % zu beobachten. In der anderen Rebanlage breitete sich der Erreger im Gegensatz zur Wonnhalde nur sehr geringfügig aus. Am 5. September war an den Blättern in den unbehandelten Kontrollparzellen in Freiburg, Schlierberg eine Befallshäufigkeit von nur 25 % bei einer Befallsstärke von nur 4 % vorhanden. An den Trauben lag die Häufigkeit bei 29 % und die Stärke bei 10 %.

Epidemie ohne künstliche Infektion in einer unbehandelten Rebanlage in Ihringen: In der Vegetationsperiode 2013 wurde die Befallsentwicklung in einer mit Riesling bepflanzten Versuchsanlage in Ihringen erhoben. Bei der Abschlussbonitur am 09. September war keinerlei Befall zu verzeichnen.

Versuch zur Bekämpfung von Oidium mit Demo- und Strategieversuchen

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: LVWO Weinsberg, Firmen
Laufzeit: langfristig

In der Versuchsfläche in Freiburg, Wonnhalde, wurden an der Rebsorte Müller-Thurgau Demospritzfolgen von Firmen geprüft. Ein weiterer Schwerpunkt war die Testung von neuen Strategien nach dem Modell „VitiMeteo Oidiag“ im Vergleich zu der bewährten Standardstrategie. Ebenso wurde das sogenannte „Mehltaufenster“ mit drei Varianten mit verschiedenen zugelassenen Mehлтаufungiziden, überprüft. Die Rebanlage wurde an jedem 4. Rebstock künstlich infiziert. Der Infektionsdruck war 2013 extrem hoch (Daten siehe Befallsentwicklung in Freiburg), um für alle Varianten aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten. Es gab Varianten die dem hohen Infektionsdruck standhielten und auch Spritzfolgen, die den Befall nur ungenügend eindämmen konnten. Die bewährte WBI-Spritzfolge zeigte im Vergleich zu den Behandlungen nach „VitiMeteo Oidiag“ bessere Resultate. Bei den drei Varianten zur Überprüfung des „Mehltaufensters“ waren wieder deutliche Unterschiede feststellbar.

Versuch zur Bekämpfung von Oidium mit Demo- und Strategieversuchen – Schwerpunkt Pflanzenschutz im ökologischen Weinbau

Projektleitung: Gottfried Bleyer, Fedor Lösch
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: LVWO Weinsberg, Firmen
Laufzeit: langfristig

In der Versuchsfläche in Freiburg, Schlierberg, wurden an der Rebsorte Müller-Thurgau sowohl Versuchspräparate, als auch Demospritzfolgen von Firmen und Strategieveruche für den Pflanzenschutz im ökologischen Weinbau geprüft. Die Rebanlage wurde an jedem 4. Rebstock künstlich infiziert. Oidium breitete sich jedoch nur unbedeutend aus. Es konnten deshalb keine aussagekräftigen Ergebnisse erarbeitet werden.

Bekämpfungsstrategien gegen Fäulniserreger an Trauben

Projektleitung: Gottfried Bleyer, Fedor Lösch
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firmen
Laufzeit: langfristig

Ziel der Untersuchungen war die Weiterentwicklung von Strategien zur Vermeidung und Bekämpfung von Fäulniserregern.

Durch die zunehmend frühere Reife der Trauben infolge des Klimawandels ist in den letzten Jahren neben *Botrytis cinerea* ein verstärktes Auftreten von Essigfäule und anderen Fäulniserregern an Trauben zu beobachten. Die Vermeidung und die Bekämpfung von Fäulniserregern ist eine der wirtschaftlich wichtigsten Maßnahmen.

Versuch 1: Zum Einfluss Bioregulatoren, Entblätterungsmaßnahmen, von Kombinationen aus bekannten und neuen Fungiziden, z.T. auch Biopräparate, mit dreizehn Varianten, Freiburg, Rebsorte Ruländer

Versuch 2: Zum Einfluss von Spätbehandlungen, ca. 2-3 Wochen vor der Ernte, mit Biopräparaten mit vier Varianten, Freiburg, Rebsorte Ruländer. Die Versuchsanlage wurde zum Traubenschluss und Abschluss mit Botrytiziden behandelt.

Versuch 3: Vergleich der Effekte des Ausblasgerätes „Vicar“ mit dem Ausblas- und Entblätterungsgerät „Siegwaldgerät“ auf die Traubenstruktur und den Fäulnisbefall der Rebsorte Ruländer in Ihringen, Blankenhorsberg. Die Untersuchungen erfolgten im Rahmen des Dualen Studiengangs Weinbau und Oenologie Rheinland-Pfalz.

Versuche 1 - 3 waren als randomisierte Blockanlagen mit vier Wiederholungen angelegt. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst.

Praxisversuche: Zum Einfluss von Spätbehandlungen, ca. 2-3 Wochen vor der Ernte, mit dem Biopräparat Botector in Müllheim in Ruländer, Blauer Spätburgunder und Weißburgunder. Alle Versuchsanlagen wurden zum Traubenschluss und Abschluss mit Botrytiziden behandelt.

Standort	Rebsorte	Infektionsdruck	Wirkung der Botrytizide und Bioregulatoren
Freiburg (Versuch 1)	Ruländer	<ul style="list-style-type: none"> • mittel bei Botrytis • gering bei Essigfäule 	<ul style="list-style-type: none"> • gute Wirkung bei den chemischen Botrytiziden und Bioregulatoren. Schlechte Wirkung bei den Biopräparaten
Freiburg (Versuch 2)	Ruländer	<ul style="list-style-type: none"> • hoch bei Botrytis • gering bei Essigfäule 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Effekte der Biopräparate
Ihringen (Versuch 3)	Ruländer	<ul style="list-style-type: none"> • gering bei Botrytis • sehr gering bei Essigfäule 	<ul style="list-style-type: none"> • Vicargerät und Siegwaldgerät senkten den Befall absicherbar. Das Siegwaldgerät zeigte die besten Effekte
Müllheim (Praxisversuche)	Ruländer, Weißburgunder, Blauer Spätburgunder	<ul style="list-style-type: none"> • gering bis stark bei Botrytis • sehr gering bei Essigfäule 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Effekte des Biopräparates Botector

Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) - Monitoring von Primärinfektionen

Projektleitung: Gottfried Bleyer
 Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
 Laufzeit: seit 1995

Ziel der Erhebungen ist es genauere Daten über die Bedingungen für die Primärinfektion der Rebenperonospora zu bekommen. Diese sollen einerseits dazu genutzt werden das Prognosemodell „VitiMeteo Plasmopara“ zu validieren und andererseits sollen sie helfen den Algorithmus des Modells zu verbessern.

Im Berichtsjahr diente, wie in den Vorjahren, eine ca. 35 Ar große Rebanlage in Freiburg als Versuchsparzelle. Sie ist mit den Sorten Blauer Spätburgunder und Weißburgunder bestockt. Die Fläche wurde bis zum Auftreten der Rebenperonospora nicht mit Fungiziden behandelt. Die Witterungsdaten erfasste eine Wetterstation der Firma Campbell Scientific. Ab dem

16. Mai wurde alle zwei bis vier Tage auf Ölflecken kontrolliert. Am 05. Juni wurden die ersten zwei Ölflecken (ca. 6 Ölflecken/ha) in der Versuchsparzelle beobachtet. Sie waren an Bodentrieben zu finden. Außerhalb der Monitoringfläche wurde bereits am 24. Mai ein Ölfleck auch an einem Bodentrieb der Rebsorte Gutedel gefunden. In Freiburg erfolgten mit hoher Wahrscheinlichkeit zwei Primärinfektionen am 10. und am 17. Mai, verursacht durch Niederschläge von insgesamt 22 mm bzw. 11 mm bei Durchschnittstemperaturen über 13 bzw. 10 °C. Die Reben befanden sich im phänologischen Entwicklungsstadium BBCH 11-12. Für die Monitoringfläche am Standort Freiburg berechnete das Prognosemodell die Primär- bzw. Bodeninfektion zu früh, d.h. die zweite berechnete Primär- bzw. Bodeninfektion war dann korrekt; jedoch war die Berechnung für den ersten Nachweis eines Ölflecks in Freiburg.

In anderen Rebanlagen Baden-Württembergs gab es erste Meldungen von Ölflecken vom 17. Mai bis 24. Mai. Der erste Ölfleck wurde in Lauffen am Neckar gemeldet. Die meisten Primär- bzw. Bodeninfektionen fanden in Südbaden höchstwahrscheinlich wie am Standort Freiburg am 10. und 17. Mai statt, da die Rebschutzwarte Südbadens die ersten Ölflecken um den 24. Mai meldeten.

Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) – Untersuchungen zum Auftreten von Primärinfektionen an Stockaustrieben

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Laufzeit: 2013

Im Berichtsjahr waren die ersten Ölflecken, sowohl in der Praxis als auch in der Monitoringfläche ausschließlich an Stockaustrieben zu finden. Deshalb wurden bestimmte Versuchsflächen des WBI am 04. Juni auf das Vorkommen von Ölflecken an Stockaustrieben bonitiert. Im Gewann Wonnhalde wurden drei Rebflächen mit insgesamt 48 Ar auf Ölflecken untersucht. Bei der ersten Müller-Thurgau-Fläche ergaben die Bonituren 40 Ölflecken/ha, bei der zweiten 190 Ölflecken/ha und bei der Gutedel-Rebanlage 550 Ölflecken/ha. Die großen Unterschiede sind vermutlich in der Vorgeschichte der Flächen begründet. In den Rebanlagen mit 550 und 190 Ölflecken je Hektar waren in den vergangenen Jahren immer wieder Versuche zur Bekämpfung der Rebenperonospora. In diesen Versuchen war in den Vorjahren häufig starker Befall vorhanden. Vermutlich war und ist in diesen Flächen im Vergleich zu normal behandelten Rebanlagen auch ein höheres Angebot an Oosporen im Boden vorhanden. Die Oosporen lösen die Bodeninfektionen bei bestimmten Witterungsbedingungen aus. Die Bedingungen für die Bodeninfektionen sind von vielen Faktoren, wie Bodentemperatur, Lufttemperatur, Blattbenetzungsdauer, Luftfeuchte, „Splash“ etc. abhängig. Da die Blätter der Bodentriebe größer waren als die an der Bogrebe und näher am Boden sind, wurden sie wahrscheinlich als erste infiziert.

Die Witterung nach dem Austrieb war im Jahr 2013 sehr kühl und nass. Deshalb war es sehr schwierig die mechanische oder chemische Entfernung der Stockaustriebe termingerecht

durchzuführen. Daher traten die ersten Ölflecken 2013 überwiegend an den Stockaustrieben auf. Die Untersuchungen zeigen zwei sehr interessante Punkte auf. Erstens ist es wichtig die Stockaustriebe bzw. Wasserschosse mechanisch oder chemisch frühzeitig zu entfernen. So wird verhindert, dass deren Blätter von Oosporen infiziert werden und sich die Rebenperonospora im Rebbestand ausbreitet. Diese Maßnahme ist ein klassisches Beispiel für eine vorbeugende Bekämpfung der Rebenperonospora mit einer Kulturmaßnahme im Rahmen des „Integrierten Pflanzenschutzes“. Zweitens stellt sich generell die Frage nach der Bedeutung „Splash-Höhe“ von Regentropfen für Rebenperonospora-Prognosemodelle, wenn die Ölflecken direkt in Bodennähe an den Blättern der Wasserschosse zu finden sind.

Witterung und epidemiologische Untersuchungen bei *Plasmopara viticola*

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Laufzeit: seit 1992

Witterung: Der Rebaustrieb, d. h. erstes Blatt entfaltet und vom Trieb abgespreizt, erfolgte 2013 etwas später als im langjährigen Mittel, nämlich erst Anfang Mai. In Freiburg fielen im April 79 mm, was knapp über den durchschnittlichen Niederschlägen lag. Der Mai war mit 160 mm um knapp 50 % nasser als normal. Der Juni und der Juli pendelten mit 81 mm und 114 mm um die Normwerte. Der August war mit 42 mm um 47 % trockener als das langjährige Mittel. Im September und Oktober fielen zwischen 70 – 112 % mehr Niederschläge als im Schnitt der Jahre. Die Temperaturen waren im April mit 0,5 °C unter und im Mai mit 3,2 °C und im Juni 0,6 °C unter dem Durchschnitt. Der Juni war um 0,9°C, kühler, der Juli um 1°C wärmer als die Norm. Die Monate August, September und Oktober waren um 0,6 - 1,5 °C kühler als der Durchschnitt.

Ziel der Erhebungen ist einerseits die jährliche Dokumentation der Krankheitsausbreitung an den Versuchsstandorten und andererseits der Gebrauch der Daten zur Interpretation von Versuchsergebnissen. Weiterhin werden die Informationen für die Rebschutzhinweise des WBI genutzt.

Epidemien in vier Rebanlagen in Freiburg: Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde auf zwei Versuchsstandorten in Freiburg bei der Rebsorte Blauer Spätburgunder (Schlierberg) und bei der Rebsorte Gutedel in unbehandelten Kontrollparzellen dokumentiert. Bei einem der zwei Versuche wurden am 22. Mai (Blauer Spätburgunder) und bei dem anderen (Gutedel) am 13. Mai an jedem vierten Rebstock zwei Blätter künstlich infiziert. Die Ausbreitung der Rebenperonospora erfolgte relativ langsam. Zum Stadium der Vollblüte war zwar Blatt-, aber kein Traubenbefall zu verzeichnen. Die Epidemie kam erst nach der Blüte richtig in Gang. Interessant war, wie in den Vorjahren, die geringere Anfälligkeit der Rebsorte Blauer Spätburgunder im Vergleich zum Gutedel. Die Bonituren in den Versuchsflächen Anfang September ergaben bei den unbehandelten Kontrollparzellen Befallshäufigkeiten von 98 -

99 %, bei Befallsstärken von 43 - 50 % an den Blättern. Die Trauben zeigten Befallshäufigkeiten von 98 - 99 % und Befallsstärken von 72 - 82 %.

Epidemie in einer Rebanlage in Ihringen, Blankenhornsberg: Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde bei der Rebsorte Riesling in unbehandelten Kontrollparzellen ohne künstliche Infektion dokumentiert. Zum Stadium Blühende (BBCH 69) war beginnender Blattbefall zu verzeichnen. Die Rebenperonospora breitete sich danach aber nur in geringem Umfang aus. Die letzten Bonituren ergaben einen Befall an den Blättern mit einer Häufigkeit von nur 10 %, bei einer Stärke von 1 % und an den Trauben mit einer Häufigkeit von nur 3 %, bei einer Stärke von 0,3 %. Beobachtungen in der Praxis: Die Bekämpfung der Rebenperonospora stellte trotz einer frühen Primärinfektion zu Saisonbeginn und einer nasskalten Witterung im Frühjahr in der Saison 2013 keine größeren Probleme dar.

Bedeutung der Kombination von Phosphonaten mit anderen Fungiziden für Verlängerung der Behandlungsintervalle mithilfe des Wachstumsmodells

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Laufzeit: 2013 - 2015

Ziel des Versuchs ist es, zu untersuchen, ob sich mit der Kombination von „Phosphonaten“, z.B. Veriphos, mit anderen Fungiziden die Behandlungsintervalle anhand des Wachstumsmodells verlängern lassen. Der Versuch umfasste 12 Varianten. Künstliche Infektionen wurden am 13. Mai an jedem vierten Rebstock an zwei Blättern, mit je einem Ölfleck je Blatt, durchgeführt. Die Behandlungstermine richteten sich nach dem Wachstumsmodell „VitiMeteo-Wachstum“. Die Behandlungen erfolgten in einem Zeitraum von 1600 cm² Blattflächenzuwachs pro Haupttrieb; sie wurden je nach Variante alle 400 cm², 600 cm², 800 cm² durchgeführt. Um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten, wurde der Versuch in einer Rebanlage mit Überkronenberegnung angelegt. An insgesamt vier Tagen wurde jeweils um die 30 mm beregnet. Die Summe aus Beregnung und natürlichen Niederschlägen ergab 235 mm innerhalb des sechswöchigen Versuchszeitraumes. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass sich die Behandlungsintervalle durch Kombination Zugabe von „Phosphonaten“ mit anderen Fungiziden mithilfe des Wachstumsmodells verlängern lassen.

Versuche zur Bekämpfung der Rebenperonospora im Rahmen der amtlichen Zulassungsprüfung, mit Strategieversuchen, Demospritzfolgen und Erprobung eines laubwandangepassten Dosiermodells

Projektleitung: Gottfried Bleyer, Fedor Lösch
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firmen, DLR Neustadt
Laufzeit: seit 2006

Im Rahmen der Amtlichen Prüfung von Pflanzenschutzmitteln wurde ein Versuch in Freiburg, Wonnhalde, an der Rebsorte Gutedel durchgeführt. Geprüft wurde die biologische Wirksamkeit von Folpan WDG und Mildicut bei durchgängiger Anwendung gegenüber neuen Prüfmitteln. Weiterhin wurden Demospritzfolgen, Strategien und Spritzfolgen für Tafeltrauben und ein laubwandangepasstes Dosiermodell getestet. Die Terminierung der Behandlungen erfolgte, wenn möglich, nach dem Freiburger Prognosemodell. Insgesamt wurden in den Versuchen 18 Varianten geprüft. Der Infektionsdruck war mittel und stieg erst nach der Blüte an (siehe „Witterung und epidemiologische Untersuchungen bei *Plasmopara viticola*“). Es gab zwar Unterschiede zwischen den behandelten Varianten im Blattbefall, die sich jedoch nicht gegeneinander statistisch absichern ließen. Bei den Trauben trat kein nennenswerter Befall auf. Bei einem Produkt gab es Probleme mit Minderwirkung gegen Ende der Saison.

Bekämpfung der Rebenperonospora, mit Kupferpräparaten, Strategieversuchen und Pflanzenstärkungsmitteln – Schwerpunkt Pflanzenschutz im ökologischen Weinbau

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firmen, Beratungsdienst ökologischer Weinbau Baden-Württemberg
Laufzeit: seit 2006

Ziel der langjährigen Untersuchungen ist es unter anderem, die biologische Wirksamkeit von Prüfpräparaten, neuen Pflanzenstärkungsmitteln, Demospritzfolgen von Firmen und dem Beratungsdienst ökologischer Weinbau (BÖW) zu prüfen. Der Versuch in Freiburg, Schlierberg wurde an der Rebsorte Blauer Spätburgunder durchgeführt. Die Ergebnisse wurden auch verwendet, um für den BÖW Entscheidungshilfen zu erarbeiten. Insgesamt umfasste der Versuch 12 Varianten. Aufgrund des mittleren und späten Infektionsdruckes waren im Jahr 2013 die Unterschiede nicht extrem ausgeprägt. Der Blattbefall betrug bei der besten bzw. schlechtesten Variante 2 bzw. 8 % Befallsstärke. Der Traubenbefall wies bei der besten bzw. schlechtesten Variante eine Stärke von 0 bzw. 7 % auf.

Untersuchung Regenfestigkeit von Fungiziden - *Plasmopara viticola*

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Laufzeit: 2013

Ziel der Untersuchungen war es, die Regenfestigkeit von Fungiziden unter Freilandbedingungen zu prüfen. In zwei Versuchsflächen wurden nach dem Austrieb zwei Fungizidapplikationen durchgeführt. Nach der zweiten Behandlung fielen innerhalb von 7 bzw. 10 Tagen 78 bzw. 88 mm Niederschläge. Unmittelbar danach wurden am 3. Juni 80 ganze Rebtriebe künstlich infiziert. Acht Tage nach der künstlichen Infektion, nach Ablauf der Inkubationszeit, wurden die Rebtriebe in feuchte, mit Plastikfolien abgedeckte Saatschalen gelegt. Die Ölflecken der Kontrolltriebe sporulierten unter diesen Bedingungen sehr gut. Am 14. Juni erfolgte die Auswertung des Befalls. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten, dass unter den kühlen und sehr nassen Bedingungen 2013, nach 80 – 90 mm Niederschlägen, bei den organischen Fungiziden kein bzw. ganz geringes „Abwaschen“ bzw. fast keine Wirkungsverluste an Gescheinen und Blättern vorhanden waren. Bei dem Kupferpräparat Cuprozin progress war eine relativ gute Wirkung an Blättern und keine Wirkung an Gescheinen zu verzeichnen.

Untersuchung der Dauerwirkung von verschiedenen Pflanzenschutzmitteln auf *Plasmopara viticola* während der Blüte

Projektleitung: Gottfried Bleyer, Fedor Lösch
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Laufzeit: 2013 - 2015

Ziel der Untersuchungen war es, die Dauerwirkung von Fungiziden während der Reblüte an gepfropften Topfreben zu untersuchen. Der Versuch bestand aus 13 Varianten, mit jeweils 4 Wiederholungen und wurde unter dem Glasdach durchgeführt. Es wurde eine Behandlung im phänologischen Stadium BBCH 60, Blühbeginn, durchgeführt. Im Zeitraum des phänologischen Stadium BBCH 71-73 erfolgte dann eine künstliche Infektion der jungen Trauben, um zu beurteilen, ob die Fungizide über die Blüte hinweg eine Wirkung zeigen. Die Auswertungen zeigten, dass es große Unterschiede zwischen den verschiedenen Fungiziden gab. Der Versuch hat für die weinbauliche Praxis eine große Bedeutung, da nach wie vor davon ausgegangen wird, dass nach dem Abwurf der Blütenköppchen kein Fungizidschutz mehr für die Fruchtknoten besteht. Die ersten Ergebnisse deuten darauf hin, dass es Präparate gibt, die sehr wohl einen sicheren Schutz gegenüber Infektionen der Rebenperonospora über die Reblüte hinweg bieten.

Untersuchung der Wirkung von verschiedenen Pflanzenschutzmitteln auf *Plasmopara viticola* beim Termin Abschlussbehandlung

Projektleitung: Fedor Lösch
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Laufzeit: 2012 - 2015

An der Rebsorte Weißer Burgunder wurde die Wirkung verschiedener Pflanzenschutzmittel zum Termin der Abschlussbehandlung untersucht.

Ziel der Untersuchungen war es die Effekte der letzten Behandlung gegen Rebenperonospora (Termin Abschlussbehandlung) genauer zu beleuchten. Dazu wurden bei der letzten Applikation verschiedene protektive und kurative Fungizide sowie die Kombination von protektiven Präparaten mit dem phosphonathaltigen Produkt Veriphos eingesetzt. Der Versuch umfasste 12 Varianten, mit jeweils 4 Wiederholungen; bei der Kontrolle wurde die letzte Applikation weggelassen. Bei zwei Varianten wurde nur die obere Laubwand, also nicht die Traubenzone, behandelt. Die vorhergehenden Behandlungen wurden vom Staatsweingut Freiburg betriebsüblich durchgeführt. Der Blattbefall in der Kontrolle betrug 6 % Befallsstärke (BS) und 23 % Befallshäufigkeit (BH). In den behandelten Varianten lag der Befall zwischen 3 % und 5 % BS sowie 21 % und 26 % BH. Jede der Abschlussbehandlungen sorgte zwar für eine geringe Minderung des Blattbefalls, sie ließ sich jedoch gegenüber der Kontrolle nicht absichern. Trauben waren in keiner Variante befallen. Mittels Beerenproben wurde der Einfluss der Behandlungen auf die Mostinhaltsstoffe, wie Mostgewicht etc. gemessen; es waren keine signifikanten Unterschiede zu verzeichnen.

Bedeutung von mit Rebenperonospora befallenen Trauben für die Weinqualität

Projektleitung: Gottfried Bleyer, Herbert Krebs, Katharina Kohl
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12), Oenologie (Referate 23 und 21.1)
Laufzeit: 2012-2013

Ziel dieses Weinausbauversuches ist, den Einfluss von Trauben, die mit Rebenperonospora befallen sind, zu untersuchen. Die Versuche wurden mit den Rebsorten Blauer Spätburgunder und Gutedel durchgeführt. Der Weinausbau erfolgte in gestaffelten Befallsstufen: Gesunde Trauben, Trauben mit 5 %, 25 % und 50 % Befall. Beim Blauen Spätburgunder wurden die Trauben auf der Maische vergoren, um die Effekte der kranken Trauben optimal herauszuarbeiten. Im Jahre 2013 wurden die Weine von verschiedenen Gruppen verkostet. Die ersten Auswertungen ergaben, dass der Einfluss der Rebenperonospora auf die Weinqualität bei dem maischevergorenen Spätburgunder größer ist als beim Gutedel.

3.1.2 Referat Ökologie, Mittelprüfung

Optimierung der Pheromon-Verwirrmethode zur Bekämpfung der beiden Traubenwicklerarten *Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Universität Gießen, Pheromongemeinschaften, Weinbaubetriebe
Laufzeit: langfristig

Der Bekreuzte und der Einbindige Traubenwickler zählen zu den Schlüsselschädlingen im Weinbau. In Baden-Württemberg wird seit vielen Jahren großflächig das Konfusions- oder Verwirrverfahren mit Pheromonen zur Bekämpfung des Bekreuzten Traubenwicklers (*Lobesia botrana*) und Einbindigen Traubenwicklers (*Eupoecilia ambiguella*) im Weinbau durchgeführt. Zurzeit werden dazu Kunststoff-Dispenser in regelmäßiger Dichte in den Weinberg gehängt, um eine ausreichende „Pheromonwolke“ zu erzeugen, die dann eine Paarung der entsprechenden Schadorganismen verhindert. Die Ausbringung erfolgt vor Beginn der Flugperiode im Frühjahr per Hand. Das Verfahren gilt wie ähnliche biotechnische Methoden als sehr umwelt- und nützlingschonend. Beim Einsatz von Pheromonen verbleiben keinerlei schädliche Rückstände in der Nahrungskette oder in den Umweltmedien. Die Wirkung der Pheromone ist auf die Zielorganismen begrenzt. Aufgrund des Wirkmechanismus der Sexualpheromone sind auftretende Resistenzen bei den Schadorganismen praktisch ausgeschlossen.

Leider funktioniert diese Methode in einigen Gebieten Badens nicht immer zufriedenstellend. Durch verschiedene Untersuchungen wird versucht, die Ursachen dieser Minderwirkung zu erarbeiten und das Verfahren zu verbessern. Zur Überprüfung der Pheromonwirkung in den Rebflächen wurden Pheromonfallen innerhalb und außerhalb der Versuchsflächen installiert und kontrolliert. Überwacht und bewertet werden großflächige Versuche im Markgräflerland und Breisgau sowie am Tuniberg und Kaiserstuhl. Eingeschlossen sind auch Tests mit verschiedenen Verwirrdispensern und die Ermittlung der Emissionsrate der Ampullen.

Untersuchungen zur kleinräumigen Anwendung der Pheromon-Verwirrmethode zur Bekämpfung von *Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Universität Gießen, Weinbaubetriebe
Laufzeit: seit 2005

Generell ist ein guter Bekämpfungserfolg mit dem „Verwirr“-Verfahren bei großen zusammenhängenden Rebflächen zu erzielen. Doch immer wieder wird von der Praxis der Wunsch

geäußert, diese umweltschonende Bekämpfungsmethode auch in kleinen Flächen durchzuführen, etwa wenn sich keine Anwendergemeinschaft zusammenfindet. Aus diesem Grunde wird diese Möglichkeit auf verschiedenen Kleinparzellen getestet und wissenschaftlich begleitet.

Untersuchungen zur kleinräumigen Anwendung der Pheromon-Verwirrmethode zur Bekämpfung von *Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Universität Gießen, Weinbaubetriebe
Laufzeit: seit 2005

Generell ist ein guter Bekämpfungserfolg mit dem „Verwirr“-Verfahren bei großen zusammenhängenden Rebflächen zu erzielen. Doch immer wieder wird von der Praxis der Wunsch geäußert, diese umweltschonende Bekämpfungsmethode auch in kleinen Flächen durchzuführen, etwa wenn sich keine Anwendergemeinschaft zusammenfindet. Aus diesem Grunde wird diese Möglichkeit auf verschiedenen Kleinparzellen getestet und wissenschaftlich begleitet.

Untersuchungen zur Bekämpfung von der Traubenwicklerart *Lobesia botrana* mit chemischen, biologischen Insektiziden und dem Pflanzenstärkungsmittel „Biocos“

Projektleitung: Dr. Michael Breuer, Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: keine
Laufzeit: 2013

Um aussagekräftige Ergebnisse im Freiland zu erhalten wurden in den Trauben Eistreifen (BBCH 75-77) fixiert. Eistreifen sind Drähte, auf denen sich Eier von *Lobesia botrana* befinden. Die erste Applikation der Fungizide erfolgte sehr gezielt, d.h. kurz vor dem Schlupf der Traubenwickler. Die zweite Applikation wurde 14 Tage später durchgeführt. Bei einer Befallstärke von 122 % in der unbehandelten Kontrolle waren große Unterschiede feststellbar. Mit dem chemischen Insektizid Runner wurde ein Wirkungsgrad von 95 % erreicht, die biologischen Insektiziden Dipel bzw. Xen Tari zeigten einen Wirkungsgrad von nur 25 % bzw. 46 %. Das Pflanzenstärkungsmittel „Biocos“ hatte keinerlei befallsreduzierende Effekte; in Kombination mit Xen Tari konnte die Wirkung gegenüber Xen Tari alleine verbessert werden. Die Unterschiede ließen sich aber statistisch nicht absichern.

Untersuchungen zur Effizienz verschiedener Pheromonfallen zum Monitoring der beiden Traubenwicklerarten *Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*

Projektleitung: Gertrud Wegner-Kiß
Abteilung: Biologie
Laufzeit: langfristig

Pheromonfallen werden zur Prognose in der Traubenwicklerregulierung eingesetzt. Die Zuverlässigkeit wird jährlich im Freiland überwacht. 2013 wurden Bio-Pherotrap Pheromonfallen der Fa. Temmen, Pheromonfallen der Fa. BASF und anderen am Jesuitenschloß in unterschiedlichen Positionen der Untersuchungsfläche installiert und im Jahresverlauf ausgewertet. Die Anzahl der gefangenen Männchen in den Pheromonfallen gibt Auskunft über die Fängigkeit der jeweiligen Pheromonfalle.

Untersuchungen zum Vorkommen von Virusvektoren in Baden-Württemberg

Projektleitung: Gertrud Wegner-Kiß
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Rebenpflanzguterzeuger
Laufzeit: langfristig

Nematodenarten der Gattungen *Xiphinema* und *Longidorus* sind als Virusüberträger von großer wirtschaftlicher Bedeutung. In Baden-Württemberg werden in Vermehrungsflächen, wie Mutterrebanlagen und Rebschulflächen, jährlich Bodenproben nach Vorgabe der Rebenpflanzgutverordnung gezogen. Diese werden mit aufwendigen Extraktionsverfahren aufgearbeitet und die vorhandenen Nematoden auf Artniveau bestimmt. Die Verbreitung der verschiedenen virusübertragenden Nematodenarten wird dokumentiert.

Monitoring von *Scaphoideus titanus* als Vektor der Flavescence dorée

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: ACW Forschungszentrum Cadenazzo, Schweiz
Laufzeit: seit 2007

Die Vergilbungskrankheit Flavescence dorée (FD) ist eine ernstzunehmende, schwerwiegende Krankheit der Rebe und ist aus verschiedenen europäischen Ländern, wie Frankreich, Italien, Spanien, Portugal, Serbien und der Schweiz bekannt. Erreger dieser Krankheit sind, wie bei der Schwarzholzkrankheit, kleine zellwandlose Bakterien, sogenannte Phytoplasmen. Die Phytoplasmen dieser Krankheit werden nach den bisherigen Erkenntnissen vor allem durch

die Kleinzikade *Scaphoideus titanus* übertragen. Diese Zikade wurde bereits in den 50er Jahren aus Nordamerika nach Europa eingeschleppt. Sie tauchte zunächst in Frankreich auf, verbreitete sich dann aber schnell auch in andere Länder. Vorkommen wurden aus Italien, Spanien, Portugal, Slowenien, Serbien, Ungarn, Österreich und der Schweiz gemeldet.

Die FD sowie *S. titanus* breiten sich von Südeuropa nach Norden aus. Da Baden aufgrund seiner geographischen Lage seit jeher eine besondere Rolle bei der Einwanderung neuer Arten zukommt, hat das WBI mit einem System zum Monitoring von *S. titanus* begonnen. Hierzu werden an 12 verschiedenen Standorten vom Markgräflerland in Südbaden bis an die Badi-sche Bergstraße klebrige Gelbtafeln aufgestellt. Die Gelbtafeln sind waagrecht auf kleinen Holztischen unter der Traubenzzone angebracht. Als Vorbild diente das bereits seit langer Zeit etablierte Monitoringsystem im Tessin. Bisher wurden in Baden keine *S. titanus* gefangen. Das Monitoring wird jährlich weitergeführt.

Der Feldmaikäfer-Population (*Melolontha melolontha*) am Kaiserstuhl und Erarbeitung von Bekämpfungsstrategien

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Regierungspräsidium Freiburg, LTZ
Laufzeit: seit 2006

Maikäferengerlinge sind in einigen Bereichen Badens vor allem in Junganlagen und Rebschulen ein ernstzunehmendes wirtschaftliches Problem. Ein Befallsgebiet liegt rund um den Kaiserstuhl. Dort werden jährlich in Zusammenarbeit mit den Gemeinden Grabungen durchgeführt, um die Engerlingsdichte abzuschätzen und in Zusammenarbeit mit dem RP Freiburg und dem Landwirtschaftlichen Technologiezentrum (LTZ) Maßnahmen zur Bekämpfung zu koordinieren.

Daneben werden auch Versuche zur Bekämpfung von Engerlingen in Rebanlagen durchgeführt. Hier besteht vor allem bei akutem Engerlingsbefall sehr großer Bedarf in der Praxis. In Untersuchungen im Gewächshaus aber auch im Freiland werden geeignete Wirkstoffe auf ihre Effizienz gegen Engerlinge im Boden getestet. Daneben werden auch alternative Bekämpfungsmethoden, etwa mit dem *Beauveria*-Pilz oder durch „Ablenkungsfütterung“ (Begrünung) in den Studien berücksichtigt.

Untersuchungen zur Problematik der Reblausvorkommen (*Daktulosphaira vitifoliae*) an verwilderten Reben auf Böschungen und Erarbeitung von Bekämpfungsstrategien

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Universität für Bodenkultur Wien
Laufzeit: seit 2009

Seit Jahren führt das WBI ein Monitoring der Reblausituation durch. Besonders hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang die verwilderten Reben, da sich dort die Reblaus an den Blättern massenhaft vermehren kann. Ein Vergleich mit früheren Untersuchungen zeigt eine deutliche Zunahme der verwilderten Reben in den letzten Jahren, v.a. von Unterlagsreben. Besonders durch die stark deckenden großflächigen Unterlagsreben kann die Böschungsvegetation stark verändert werden. Es kommt zu einer Verschiebung des Artenspektrums und zu einer Abnahme der Artzahl. Die verwilderten Reben bieten der Reblaus eine perfekte Lebensgrundlage und fördern damit deren Ausbreitung. Die aktuellen Erhebungen des WBI belegen einen hoch signifikanten Zusammenhang zwischen dem Blattreblausbefall der verwilderten Reben und dem Befall der benachbarten Ertragsrebstöcke. Die oberirdisch lebenden Blattrebläuse werden z.B. durch den Wind auf die benachbarten Ertragsanlagen verdriftet, so dass sich dort ein deutlicher Befallsgradient ausgehend von der reblausbefallenen Verwilderung einstellt. Dies betrifft nach den Untersuchungen nicht nur den Blattbefall, sondern auch den Befall durch Wurzelrebläuse. Der Reblausbefall stellt für die Reben einen Stressfaktor dar, durch welchen sie vermutlich anfälliger gegenüber anderen Schädlingen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass eine Bekämpfung der verwilderten Reben durch Herbizide möglich ist. Für eine abschließende Bewertung müssen allerdings noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

Monitoring der Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie
Kooperationspartner: Weinbaubetriebe, Weinbauberater
Laufzeit: seit 2012

Nachdem die Kirschessigfliege im Herbst 2011 zum ersten Mal in Einzelexemplaren auch in Baden nachgewiesen werden konnte, wurde 2013 mit einem umfangreichen Fallen-Monitoring weitergeführt. Dazu wurden in der Ortenau, im Breisgau, am Kaiserstuhl und Tuniberg, im Markgraflerland sowie am Bodensee insgesamt über 100 Fallen ausgebracht und in der Regel im Wochenrhythmus ausgewechselt. Dabei hat das WBI von der Weinbauberatung aber auch von zahlreichen Praktikern, denen an dieser Stelle herzlich gedankt sei, Unterstützung erhalten. Die Auswertung der Fallen wurde am WBI unter dem Binokular durchgeführt

und die darin enthaltenen Kirschessigfliegen ausgezählt. Die Überwachung mit Fallen erfolgte in Obstanlagen, Rebanlagen aber auch am Waldrand. Die meisten Fallen wurden auch in den Wintermonaten weiterbetreut, wobei nun der Fallenwechsel auf einen 14tägigen Rhythmus geändert wurde.

Amtliche Mittelprüfung, Prüfung von Spritzfolgen, Strategieversuche

Projektleitung: Gottfried Bleyer
 Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
 Kooperationspartner: Firmen
 Laufzeit: langfristig

Im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln wurden bei pilzlichen Schaderregern zwei Präparate bzw. Anwendungskonzentrationen gegen Rebenperonospora und drei Präparate gegen den Traubenwickler geprüft. Auf mögliche Gär- und Geschmacksbeeinflussungen des Lesegutes bzw. des daraus produzierten Weines wurden sieben Präparate bei Rotwein überprüft.

In der Weinbaupraxis werden in der Regel Spritzfolgen zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten und tierischen Schaderregern eingesetzt. Auch von den Pflanzenschutzmittelherstellern und beratenden Institutionen werden Spritzfolgen empfohlen. Einige dieser Demo-Spritzfolgen wurden hinsichtlich ihrer biologischen Wirkung untersucht. Angelegt und ausgewertet wurden die Versuche nach den entsprechenden EPPO-Richtlinien. Die Spritzfolgen wurden jeweils mit einer unbehandelten Kontrolle und einer Spritzfolge des WBI verglichen.

In der Weinbaupraxis ist es wichtig zu wissen, zu welchen Terminen und mit welchen Aufwandmengen Pflanzenschutzmittel gezielt eingesetzt werden können. Diese Versuchsfragen kann man mit sogenannten Strategieversuchen sehr gut klären. Die Versuche wurden ebenfalls nach den entsprechenden EPPO-Richtlinien angelegt und ausgewertet.

Nachfolgend sind die durchgeführten Versuche zusammengestellt.

Indikation	Amtliche Mittelprüfung		Demo- versuche	Strategie- versuche	Vergleichs- mittel	Versuchs- parzellen	Versuchs- fläche
	Kontrollen	Prüfmittel	Spritz- folgen	Strategie- varianten			
	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	[n]	Ar
Peronospora	2	2	11	11	4	120	55
Oidium	2		11	5	2	80	30
Botrytis	1		8	3	1	52	26
Traubenwickler	1	3		4	1	36	10
Versuche zur Gär- und Geschmacksbeeinflussung				7	1	24	17
Summe	6	5	30	30	9	312	138

Prognosesystem „VitiMeteo“

Projektleitung: Gottfried Bleyer

Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)

Kooperationspartner: Forschungsanstalt Agroscope Changins - Wädenswil (CH), Firma Geosens, Ebringen (D), LTZ Augustenberg, Julius Kühn-Institut (JKI), Bernkastel-Kues, Firma Meteoblue AG, Basel (CH), LVWO Weinsberg, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Istituto Agrario San Michele all'Adige (I), Cantine Mezzacorona (I); Weinbauschule Krems (A)

Laufzeit: seit 2003

Das Prognosesystem „VitiMeteo“ (VM) wurde mit der Zielsetzung entwickelt, der Beratung und Praxis ein neues Werkzeug für einen fortschrittlichen Rebschutz zur Verfügung zu stellen. Bei „VitiMeteo“ handelt es sich um eine Reihe von Programmen zur Optimierung des Pflanzenschutzes im Weinbau mittels Verarbeitung von Wetterdaten. Im Jahr 2013 wurden die praxisrelevanten Prognosedaten mit rund 44 Wetterstationen für ungefähr 27.000 ha Weinbau in Baden-Württemberg berechnet. Die Resultate der Modellrechnungen wurden dreimal täglich aktualisiert und sind im Internet kostenlos unter www.vitimeteo.de als Entscheidungshilfen verfügbar. Für 2013 wurden folgende Angebote für Baden-Württemberg bereitgestellt:

Expertensoftware	Internet	Beschreibung
VM Plasmopara	VM Rebenperonospora	Prognosemodell für die Rebenperonospora
VM Oidiag	VM Oidium	Risikomodell für Oidium
VM Black Rot ^{neu}	VM Schwarzfäule ^{neu}	Prognosemodell für die Schwarzfäule
VM Insects	VM Traubenwickler	Temperatursummenmodell für die Ermittlung des möglichen Flugbeginns der Traubenwickler
VM Hyalesthes	VM Schwarzholz	Temperatursummenmodell für die Ermittlung des möglichen Flugbeginns des Überträgers der Schwarzholzkrankheit (<i>Hyalesthes obsoletus</i>) Neu war 2013 die Berechnung des Flugbeginns von <i>Hyalesthes obsoletus</i> an der Ackerwinde
VM DataGraph	VM Wetterdaten	Grafiken mit gemessenen und vorhergesagten Wetterdaten
	VM Meteogramme	Detaillierte Wettervorhersage für sieben Tage
	VM Wigdet 3.0	Programm für die Darstellung der aktuellen VitiMeteo-Infos sofort auf dem Desktop Neu war 2013 die Bereitstellung von *.xls: Excel-Dateien *.vpd: interaktive Grafiken
	VM Stationsübersicht	Grafik mit den Standorten der Wetterstationen und deren Daten

Die einzelnen Programme wurden getestet, in Treffen mit den Kooperationspartnern diskutiert und bei Bedarf erfolgte eine Weiterentwicklung der entsprechenden Softwaremodule.

Validierung des Prognosemodells „VitiMeteo Plasmopara / VM Rebenperonospora“

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Forschungsanstalt Agroscope Changins - Wädenswil (CH), Firma Geosens, Ebringen (D), Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück, Istituto Agrario San Michele all'Adige (I), Cantine Mezzacorona (I)
Laufzeit: seit 2003

Ein Schwerpunkt der Überprüfung lag, wie in den Vorjahren, im Vergleich der Modellergebnisse mit Beobachtungen und exakten Bonituren im Weinberg. Diese Ergebnisse sind für eine Beurteilung des Systems von beträchtlicher Bedeutung und lassen derzeit nachstehende Schlüsse zu:

Primärinfektionen: An den meisten Standorten wurden die Primär- bzw. Bodeninfektionen exakt berechnet. Die bedeutenden Primär- bzw. Bodeninfektionen wurden richtig erfasst.

Infektionen: Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde an den Blättern und Trauben in den 3 unbehandelten Varianten bonitiert und mit den Modellsimulationen verglichen. Die Resultate aus dem Jahr 2013 belegen, wie auch in den Vorjahren 2004 bis 2012, eine gute Übereinstimmung zwischen Modell und Realität.

Überprüfung des Oidiumrisikomodells „VitiMeteo Oidiag / VM Oidium“

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: LVWO Weinsberg, Forschungsanstalt Agroscope Changins - Wädenswil (CH), Firma Geosens, Ebringen (D), Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück I, Weinbauschule Krems (A)
Laufzeit: seit 2009

Das Oidiumrisikomodell „VM Oidiag“ wurde mit dem Ziel entwickelt, den Echten Mehltau in kritischen Phasen sicher zu kontrollieren und die Zeiträume zu erfassen, in denen eine Bekämpfung des Erregers weniger Bedeutung hat. Es berechnet Indexwerte, die sich aus einem Teilindex für die ontogenetisch bedingte Anfälligkeit der Trauben und aus einem Teilindex für die Witterungsparameter, Temperatur, Luftfeuchte sowie Niederschlag und Blattnäse, zusammensetzen. Mit „VM Oidiag“ lassen sich die maximalen Intervalle der Behandlungen

gegen den Echten Mehltau bestimmen. In der Vegetationsperiode 2013 wurden, wie seit 2009, Standardspritzfolgen verglichen mit Behandlungen, die auf „VM Oidiag“ basieren. Die Ergebnisse waren, wie in den Vorjahren, positiv, zeigten aber die Auswirkungen von schwächer wirkenden Fungiziden deutlich. Die bewährte WBI-Spritzfolge zeigte im Vergleich zu den Behandlungen nach „VitiMeteo Oidiag“ bessere Resultate. Der Oidiumbefall war extrem, so dass die Resultate sehr aussagekräftig sind. Die drei Varianten zur Überprüfung des „Mehltaufensters“ zeigten wieder deutliche Unterschiede. Diese Daten werden genutzt, um „VM Oidiag“ weiter zu entwickeln. In der Vegetationsperiode 2013 spiegelte das Modell das Infektionsrisiko an Trauben in Baden-Württemberg sehr gut wider. 2013 wurden die Grafiken und Tabellen erheblich verändert, um die Interpretation der Modelle zu erleichtern. Ein wichtiger Punkt war wiederum, dass das Modell in sehr trockenen, oidiumgefährdeten Weinbaugebieten, wie dem schweizerischen Wallis, das Infektionsrisiko an Trauben unzureichend darstellt.

Überprüfung von „VitiMeteo Insects / VM Taubenwickler“

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Rebschutzwarte
Laufzeit: seit 2007

„VitiMeteo Insects“ ist ein Computerprogramm, das die Simulation der Lebensweise von Insekten und anderen tierischen Schaderregern in Abhängigkeit von der Witterung ermöglicht. 2013 wurde auf zwei Gemarkungen der tatsächliche Flugbeginn des Einbindigen und des Bekreuzten Traubenwicklers mit dem berechneten verglichen. Die Ergebnisse ergaben eine sehr gute Prognose des Flugbeginns beim Einbindigen und Bekreuzten Traubenwickler. Die Weinbauberater und die Betreuer der Verwirrverfahren vor Ort besaßen somit die Möglichkeit das Aufhängen der Ampullen mit Pheromonen genauer als bisher zu planen.

Überprüfung VitiMeteo Hyalesthes / VitiMeteo Schwarzholz

Projektleitung: Dr. Michael Breuer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Julius Kühn-Institut (JKI) Bernkastel-Kues
Laufzeit: seit 2008

Ziel der Entwicklung des Modells „VM Hyalesthes“ war es, den Beratern und Winzern Information an die Hand zu geben, um die Bekämpfungsmaßnahmen von Brennesseln und Ackerwinden zu optimieren. Brennesseln und Ackerwinden sind Wirtspflanzen für die Erreger der Schwarzholzkrankheit. Die Glasflügelzikade (*Hyalesthes obsoletus*) überträgt die Erreger der Schwarzholzkrankheit von den Wirtspflanzen auf die Rebe. Mit dem Modell „VM Hyalesthes“ lassen sich Expertenberechnungen zum Flugbeginn der Glasflügelzikade

durchführen. 2013 wurde an einem Monitoringstandort der tatsächliche Flugbeginn an der Brennessel und an der Ackerwinde korrekt berechnet. Bis 2012 wurde der Flugbeginn der Glasflügelzikade ausschließlich an der Brennessel berechnet. Ab 2013 erfolgte die Berechnung des Flugbeginns an der Brennessel und an der Ackerwinde.

„VitiMeteo Widget“

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firma Geosens, Ebringen (D)
Laufzeit: seit 2009

Die Software „VM Widget“ bietet den Nutzern von „VitiMeteo“ einen schnellen und unkomplizierten Zugang zu den wichtigsten Informationen. Auf der Startseite von www.vitimeteo.de findet sich der Link „Download VM Widget“. Damit kann „VM Widget“ heruntergeladen und kostenlos genutzt werden. „VM Widget“ ist ein Programm, das die aktuellen Grafiken für Wetter, Peronospora, Oidium und Traubenwickler sofort nach dem Start des PCs für eine ausgewählte Wetterstation direkt auf dem Desktop anzeigt. Die Suche im Internet nach der Information ist nicht mehr notwendig. Ende 2012 erfolgte ein zweites Update der Software zur Version „VM Widget 3.0“. Mit der Version 3.0.1 von „VM Widget“ ist es möglich, zoombare und editierbare Grafiken herunterzuladen. Sowohl Bitmap-Grafiken, als auch PDF- und Excel-Dateien sind für verschiedene Stationen abrufbar. Die Nutzer konnten sich ab 2012 mehrere Wetterstationen und Modelle frei auswählen und nach individuellem Bedarf zusammenstellen. Eigene Tests im Jahr 2013 zeigten, dass diese neue Version einwandfrei funktioniert. Um die neuen Möglichkeiten optimal zu nutzen müssen EDV-Grundkenntnisse aber vorhanden sein.

„VitiMeteo Meteogramme“

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firma Meteoblue AG, Basel (CH), Firma Geosens, Ebringen (D)
Laufzeit: seit 2010

Ab 2010 wurden den Nutzern auf der Internetplattform www.vitimeteo.de erstmals mit „VM Meteogramme“ detaillierte Wettervorhersagen für die nächsten sieben Tage von der „meteoblue AG“ zur Verfügung gestellt. Die Informationen über die Entwicklung von Temperatur, Niederschlag, Spritzfenster etc. werden mit anschaulichen Grafiken dargestellt. Die Diagramme geben zusätzlich einen Hinweis über geeignete oder ungeeignete Witterungsbedingungen für Pflanzenschutzmaßnahmen. Die Erfahrungen mit „VitiMeteo Meteogramme“ waren auch im Jahr 2013 positiv.

Validierung der Wetterprognosen von Meteoblue AG

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firma Geosens, Ebringen (D), Firma Meteoblue AG, Basel (CH),
Laufzeit: seit 2009

Die kurzfristige, dreitägige Vorhersage war in der Regel zufriedenstellend. Die Vorhersagen lassen sich aber deutlich verbessern bei einer Anwendung von „MOS“ (Model Output Statistics). Mit diesem Verfahren werden die prognostizierten mit den gemessenen Wetterdaten abgeglichen. 2013 wurde „MOS“ für alle Stationen erstmals eingesetzt.

Vergleich der Blattnässesensoren der Firma Lufft und Decagon

Projektleitung: Gottfried Bleyer
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner: Firma Geosens, Ebringen (D)
Laufzeit: 2011 - 2013

Die Messung der Blattnässe ist im Freiland technisch nicht einfach. Die letzten Jahrzehnte wurde in Baden-Württemberg für die Messung der Blattnässe an den Lufft-Wetterstationen im Messnetz des LTZ Augustenberg für die Schorfprognose der Blattnässesensor der Firma Lufft erfolgreich verwendet. Der Nachteil des Sensors ist die aufwändige Wartung. Das LTZ Augustenberg erneuert seit ca. zwei Jahren das Landesnetz mit neuen Campbell-Wetterstationen. Hierbei wurde der bewährte Blattnässesensor der Firma Lufft durch den Decagon-sensor ersetzt. Die beiden Wetterstationen des WBI sind mit den Blattnässesensoren der Firma Lufft und Decagon ausgestattet und wurden erstmals 2011 miteinander verglichen. Im für die Rebenperonospora wichtigen Jahr 2012 wurde der Vergleich mit der Wetterstation am Blankenhornsberg fortgesetzt. Ergebnis des Vergleichs 2011 und 2012: Der Lufft-Sensor wird langsamer nass und trocknet auch langsamer ab. Der Decagon-Sensor misst kürzere Blattnässezeiten. Bei den durchgeführten Modellrechnungen mit „VitiMeteo-Plasmopara“ waren aber keine gravierend negativen Auswirkungen auf das Modell erkennbar. Mit dem Decagon-Sensor werden zwar weniger Infektionen kalkuliert, aber die epidemiologisch wichtigen Infektionen werden sicher berechnet. Deshalb wurde ab der Saison 2013 der Decagon-Blattnässesensor für alle Modelle genutzt.

Webmodul „VitiMeteo Monitoring“

Projektleitung:	Gottfried Bleyer
Abteilung:	Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner:	Firma Geosens, Ebringen (D), Regierungspräsidium Freiburg, Landratsamt Heilbronn
Laufzeit:	seit 2011

Bis zum Jahr 2011 erfolgten die Meldungen der Rebschutzwarte Baden-Württembergs traditionell per Post oder per Fax an Regierungspräsidien, Weinbauberater und das WBI. Ab 2012 konnten die Meldungen zusätzlich direkt per Internet mit dem Webmodul „VitiMeteo - Monitoring“ eingegeben werden. Neben allgemeinen Beobachtungen und Wetterereignissen wurden Entwicklungsstadien der Rebe, der Befall der wichtigsten Krankheiten und das Auftreten von Schädlingen erfasst. Zudem konnten die Fänge des Traubenwicklers eingegeben werden. Ein großer Vorteil besteht darin, dass alle Daten für Beratung, Forschung und Praxis sofort verfügbar und nutzbar sind. Die ersten Erfahrungen 2012 waren durchweg positiv. Die Zusammenarbeit mit den Weinbauberatern und Rebschutzwarten war sehr fruchtbar. Im Jahr 2013 wurde die Eingabe der Mottenfänge beim Traubenwickler erweitert und verbessert.

„VM - Monitoring“ ist ein echtes Frühwarnsystem zum Auftreten von Krankheiten und Schädlingen im Weinbau. Es ergänzt das Prognosesystem „VitiMeteo“ hervorragend; rückwirkend können die in einer Datenbank archivierten Daten auch für die Forschung genutzt werden.

Entwicklung eines neuen Modells für Schwarzfäule des Webmoduls „VitiMeteo Blackrot“ / „VitiMeteo Schwarzfäule“

Projektleitung:	Gottfried Bleyer
Abteilung:	Biologie (Referate 11 und 12)
Kooperationspartner:	Firma Geosens, Ebringen (D), Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann, Luxemburg, Forschungsanstalt Agroscope Changins - Wädenswil (CH), LVWO Weinsberg, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück,
Laufzeit:	seit 2012

Ziel des Projektes ist die Entwicklung des neuen Modells „VitiMeteo-Blackrot“. Es soll die Biologie des Erregers der Schwarzfäule (*Guignardia bidwelli* (Ellis) Viala&Ravaz) auf der Basis neuerer Arbeiten von Daniel Molitor (Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann, Luxemburg) abbilden. Im Jahr 2013 wurden wieder an mehreren Standorten in Europa, auch am WBI, Reben künstlich mit dem Erreger der Schwarzfäule infiziert. Die Ergebnisse dieser epidemiologischen Studien wurden mit Modellergebnissen verglichen. Das Modell konnte die Infektionsereignisse sowie die Länge der Inkubationszeit mit hoher Genauigkeit simulieren. 2013 lief das Modell auf www.vitimeteo.de erstmals als Testversion. Somit steht ein neues

Prognose- und Entscheidungshilfe-Werkzeug zur Verfügung und ermöglicht gezielte Bekämpfungsmaßnahmen. Es kann zur Reduktion des Pflanzenschutzmitteleinsatzes beitragen.

3.1.3 Referat Rebenernährung, Bodenkunde

Standort- und witterungsabhängige Bodenpflege und Stickstoffdüngung im Weinbau

Projektleitung: Martin Erhardt, Dr. Monika Riedel
Abteilungen: Biologie, Oenologie
Kooperationspartner: Weinbaubetriebe, Weinbauberater, Regierungspräsidium Freiburg, Uni Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften
Laufzeit: 2010 - 2013

In einem Beratungs- und Forschungsprojekt in Südbaden zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie der EU wurden bei verschiedenen Weinbaubetrieben das derzeitige Bodenpflege-, Begrünungs- und Stickstoffmanagement und der potenzielle Nitrataustrag ermittelt und Optimierungsmöglichkeiten geprüft. Die Untersuchungen erfolgten überwiegend in den Grundwasserkörpern Kaiserstuhl-Breisgau (16.6) und Freiburger Bucht (16.7), die im Jahr 2004 als gefährdet eingestuft worden waren, da sie bis zum Jahr 2015 voraussichtlich nicht den guten Zustand erreichen würden.

Zusammen mit der Weinbau- und Wasserschutzgebietsberatung waren 14 Weinbaubetriebe ausgewählt worden, von denen 11 konventionell und drei ökologisch bewirtschaftet wurden. Maßnahmen zur Optimierung der Bodenpflege und Stickstoffdüngung wurden in 2 Betrieben in den Jahren 2011 und 2012 geprüft. Zusätzlich wurde in verschiedenen Neuanlagen am Kaiserstuhl in den Jahren 2012 und 2013 ein Streulagenversuch zur Optimierung der Bodenpflege durchgeführt. Zur Abschätzung des potenziellen Nitrataustrags wurden die aktuelle Bewirtschaftung und die Nitratstickstoffgehalte in den Bodenschichten 0-30, 30-60 und 60-90 cm ermittelt. Zusätzlich erfolgte auf zwei Versuchsstandorten eine direkte Messung der Nitratfrachten des Sickerwassers mittels Selbst-Integrierender Akkumulatoren (SIA, Firma TerraAquat). Im November 2013 wurden außerdem an diesen beiden Standorten in Kooperation mit der Universität Freiburg, Professur für Hydrologie, Bodenproben bis zu einer Tiefe von 4 m für ein Isotopenprofil entnommen.

Die Bemessung der betriebsüblichen Stickstoffdüngung erfolgte in den untersuchten Betrieben vor allem unter Berücksichtigung der Wüchsigkeit der Rebanlagen sowie der Ertragsziele und der Beratungsempfehlungen. Im Mittel von 71 betriebsüblich bewirtschafteten Ertragsanlagen, die in den Jahren 2010 bis 2012 untersucht wurden, waren 44 kg Stickstoff pro ha und Jahr gedüngt worden. In Ertragsanlagen wurden in der Regel nur geringe Nitratstickstoffgehalte im Boden gemessen. Sie lagen im Oktober und November der Jahre 2010 bis 2012 meist

unter den Überwachungswerten der SchALVO. Im Mittel von 16 betriebsüblich bewirtschafteten Ertragsanlagen, welche über drei Jahre konsistent beprobt wurden, betrug der Nitratstickstoffgehalt in der Bodenschicht bis 90 cm Tiefe 40 bis 53 kg/ha im Oktober der Jahre 2010 bis 2012.

In Junganlagen wurden, insbesondere im Pflanzjahr, in der Regel deutlich höhere Nitratstickstoffgehalte gemessen. Im Mittel von 13 betriebsüblich bewirtschafteten Neuanlagen (jeweils im Oktober 2010, 2011 und 2012 beprobt), wurden 107 kg/ha Nitratstickstoff in 0 bis 90 cm Bodentiefe gemessen. Der Flächenanteil der Neuanlagen betrug im Jahr 2012 jedoch nur 2,4 % der bestockten Rebfläche in Baden. Die im Jahr 2012 und 2013 in Neuanlagen durchgeführten Streulagenversuche am Kaiserstuhl zeigten, dass eine Begrünungseinsaat nach der Pflanzung, zunächst in jeder 2. Gasse, zu wesentlich geringeren Nitratstickstoffgehalten im Boden führte als mehrfache Bodenbearbeitung. Bei der Begrünungsvariante war nach der Pflanzung in jeder 2. Gasse eine Phacelia-Buchweizen-Mischung eingesät worden (am 16.5.12 bzw. 10.06.13). Die Begrünung in jeder 2. Gasse beeinträchtigte das Wachstum der Jungreben nicht, allerdings wurden im Juli 2013 vier von neun Versuchsflächen bewässert. In den meisten Flächen wurde die Begrünung gestört (gewalzt oder sehr kurz gemulcht oder in einem Fall umgebrochen). In den beiden Versuchen im 2. Standjahr profitierten die Jungreben von einer Bodenbearbeitung in jeder 2. Gasse im Zeitraum April bis Juni im Vergleich zu ganzflächiger Begrünung im Wachstum.

Auf zwei für die Region typischen tiefgründigen Lössstandorten bei Opfingen am Tuniberg wurde die Nitratauswaschung mit Hilfe von "Selbst-Integrierenden Akkumulatoren" (TerrAquat) direkt gemessen. In der untersuchten Ertragsanlage wurde von Dezember 2010 bis April 2013 keine Nitratverlagerung festgestellt. In einer 2011 gepflanzten Junganlage wurde nur im Zeitraum von Oktober 2011 bis Oktober 2012 in 1 m Bodentiefe eine geringe Nitratverlagerung von 1 bis 2 kg Nitratstickstoff/ha gemessen, trotz zum Teil hoher Nitratstickstoffgehalte im Boden. Im Messzeitraum zuvor (Dezember 2010 bis Oktober 2011) und auch im Messzeitraum danach (Oktober 2012 bis April 2013) war auch in dieser Anlage keine Verlagerung von Nitrat festgestellt worden.

Die Untersuchungen in Praxisbetrieben, ergänzt durch viele Vorträge, Veröffentlichungen, Seminare sowie Versuchs- und Rebbegehungen ermöglichten einen intensiven Wissenstransfer in die Praxis. Zum Abschluss des Projekts wurde in Kooperation mit der Weinbau- und Wasserschutzberatung in Baden-Württemberg und dem Regierungspräsidium Freiburg ein Merkblatt „Weinbau – Bodenpflege und Düngung in Junganlagen“ erstellt.

Nach einer Überprüfung der Nitratgehalte im Grundwasser im Jahr 2013 durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg ist der Grundwasserkörper „Freiburger Bucht“, für den im Jahr 2004 Handlungsbedarf bzgl. Weinbau gesehen worden war, nun in „gutem Zustand“. Der Grundwasserkörper „Kaiserstuhl-Breisgau“ wurde jedoch weiterhin als „gefährdet“ eingestuft, da dort der „gute Zustand“ voraussichtlich nicht bis 2015 erreicht wird.

Das Projekt wurde vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) finanziert.

Nitratdynamik von SchALVO-Vergleichsflächen

Projektleitung: Dr. Monika Riedel
Abteilung: Biologie
Laufzeit: seit 2002

Die Nitratdynamik von weinbaulichen Vergleichsflächen in Nitratproblem- oder Nitrat-sanierungsgebieten in verschiedenen Regionen Baden-Württembergs wurde im Zusammenhang mit der Stickstoffdüngung und Bodenpflege beschrieben und wird im Vergleichsflächenbericht des MLR veröffentlicht (Finck et al.).

Blattdüngungsversuch zu Traubenwelke und Stiehlähme

Projektleitung: Kristina Bachteler, Dr. Monika Riedel
Abteilungen: Biologie
Kooperationspartner: K+S KALI GmbH, Kooperationspartner in Italien, Tschechien, Ungarn, seit 2012 auch Frankreich
Laufzeit: 2011 – 2013

Ein internationaler Blattdüngungsversuch zur Wirkung verschiedener Kationen auf Traubenwelke und Stiehlähme wurde im Jahr 2011 begonnen. Die Planung und Organisation des Versuchs erfolgte durch die Firma K+S KALI GmbH. Die Kationen K^+ , Mg^{++} und Ca^{++} wurden in unterschiedlichen Konzentrationen und Kombinationen zu 4 einheitlichen Düngungsterminen (zwischen 24.5. und 29.8.2013 bzw. bis BBCH 81) mit der Parzellen-Tunnelspritze ausgebracht. Am Freiburger Versuchsstandort mit einer jungen Anlage (Pflanzjahr 2009) mit Blauem Spätburgunder, Klon FR 1801 (mischbeerig) auf der Unterlage 125 AA wurde im Jahr 2013 kaum Traubenwelke und nur wenig Stiehlähme festgestellt. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten. Die Blätter der Kontrolle und der Varianten mit Kaliumdüngung wiesen am 3. Juni signifikant geringere Magnesiumgehalte auf als die Varianten mit Magnesium-Blattdüngung oder mit der Kombination von Calcium und Magnesium gedüngt. Am 5. September 2013 waren die Magnesiumgehalte der Blätter der Kontrolle, der Variante mit K-Düngung in geringerer Konzentration und der Variante mit Ca-Blattdüngung signifikant geringer als in der Variante mit Mg-Blattdüngung in höherer Konzentration.

Versuch zum Einfluss der Stickstoffdüngung auf die N-Versorgung der Rebe, den Ertrag, die Most- und Weinqualität sowie die Nitratdynamik im Boden

Projektleitung: Dr. Monika Riedel, Wolfgang Schies

Abteilungen: Biologie, Oenologie

Laufzeit: seit 2009

Der Einfluss der Stickstoffdüngung auf die N-Versorgung der Rebe, insbesondere die Stickstoffgehalte im Rebblatt und die hefeverfügbaren Stickstoffgehalte im Most, den Befall der Beeren mit Botrytis und auf die Nitratdynamik im Boden wurde bei Müller-Thurgau seit 2009 in Merdingen am Tuniberg untersucht. Der Humusgehalt lag zu Versuchsbeginn bei 1,7 % in der Bodenschicht 0-30 cm. In jeder 2. Gasse erfolgte eine Bodenbearbeitung und anschließende Einsaat, die anderen Gassen waren ganzjährig begrünt mit Luzerneanteil. Im Jahr 2010 war in jeder 2. Gasse Luzerne eingesät worden.

Folgende 4 Varianten wurden jeweils in 4 Wiederholungen geprüft: Kontrolle ohne Stickstoffdüngung, N-Düngung über den Boden mit 45 kg N/ha (Ammonsulfatsalpeter), N-Düngung über den Boden mit 90 kg N/ha (Ammonsulfatsalpeter), N-Düngung ausschließlich über das Blatt (3 Mal mit Harnstoff).

Im Jahr 2013 war die Blattfarbe bei der Kontrolle ohne Stickstoffdüngung (mit einem N-Tester-Index von 375 am 24.06. und 470 am 22.08.13) nur geringfügig heller als bei der mit 90 kg N/ha gedüngten Variante (mit einem N-Tester-Index von 391 am 24.06. und 492 am 22.08.13). Auch die N-Gehalte im Blatt waren bei der Kontrolle ohne mineralische N-Düngung nur unwesentlich geringer als bei der mit 90 kg N/ha gedüngten Variante. Alle 4 Varianten wiesen hohe Traubenerträge (197 – 263 kg/Ar) und (im Gegensatz zum Vorjahr) relativ geringe Gehalte an hefeverwertbaren N-Verbindungen im Most auf (109 - 124 mg NOPA/l Most). Die Nitrat-N-Gehalte im Boden wurden zu 4 Terminen zwischen 21.03. und 03.12. jeweils für die Bodenschicht 0-90 cm untersucht. Im März wurden in den meisten Varianten nur geringe Gehalte um 20 kg Nitrat-N/ha, bei der am höchsten gedüngten Variante 30 kg Nitrat-N/ha gemessen (jeweils im Mittel der beiden unterschiedlich bewirtschafteten Gassen). Mitte August wurden in allen Varianten die höchsten Nitrat-N-Gehalte festgestellt (bis maximal 77 kg Nitrat-N/ha bei der Variante mit der höchsten N-Düngung). Bis Anfang Dezember sanken die Nitrat-N-Gehalte bei allen Varianten auf Werte unter 41 kg Nitrat-N/ha (in 0-90 Bodentiefe). Die Unterschiede zwischen den unterschiedlich bewirtschafteten Gassen waren besonders im Juni sichtbar. Die Gasse mit Luzerneanteil wies bei allen Varianten jeweils um ca. 10 bis 20 kg Nitrat-N/ha höhere Werte auf als die Gasse mit Bodenbearbeitung und Einsaat von Phazelia und Buchweizen am 28.06.2013.

Versuch zum Einfluss der Phosphatdüngung auf die P-Versorgung der Rebe, den Ertrag, die Most- und Weinqualität sowie die Phosphatgehalte im Boden

Projektleitung: Dr. Monika Riedel
 Abteilungen: Biologie, Oenologie
 Laufzeit: 2001 bis 2013

Der Einfluss der Phosphatdüngung auf das Wachstum und die P-Versorgung der Rebe, insbesondere die P-Gehalte im Rebblatt und die Phosphatgehalte im Most, den Traubenertrag und die Phosphatgehalte im Boden wurde bei Gutedel auf der Unterlage 5 BB seit 2001 in Freiburg, Wonnhalde untersucht. Pflanzjahr war 1989. Der Versuch wurde über 13 Jahre, aber ohne Wiederholungen in einer Fläche eines ehemaligen Erziehungsversuchs durchgeführt, wobei sich die Untersuchungen jeweils nur auf vergleichbare Erziehungsvarianten (Pflanzweite: 1,7 m x 1,2 m = 2,04 m² Standraum je Rebe, Flachbogen) beschränkten. Die Bodenart ist sandiger Lehm. Der pH-Wert des Bodens lag bei 5,9 – 6,8 (am 31.1.2012).

Zu Versuchsbeginn im Jahr 2011 wies die Fläche in der Bodenschicht bis 30 cm einen sehr geringen Phosphatgehalt von 7 mg P₂O₅/100 g Boden (gemessen mit der CAL-Methode) auf. Die Düngeempfehlung der LUFA vom 10.5.2001 für diesen Boden mit Gehaltsklasse A war 50 kg Phosphat je ha (z.B. 2,8 dt Superphosphat (18 % P₂O₅) je ha). Als Phosphatdünger wurde im Jahr 2001 Superphosphat (18 % P₂O₅) und ab 2002 jeweils Triple-Superphosphat (45 % P₂O₅) in unterschiedlichen Mengen verwendet (siehe folgende Tabelle).

Varianten, Phosphatdüngungsmengen und Düngungstermine

Nr	P-Düngung/Jahr kg P ₂ O ₅ /ha im Mittel der Jahre	6.6.2001 kg P ₂ O ₅ /ha für 1 Jahr	12.6.2002 kg P ₂ O ₅ /ha für 4 Jahre	27.4.2006 kg P ₂ O ₅ /ha für 2 Jahre	31.3.2010 kg P ₂ O ₅ /ha für 4 Jahre	10.4.2012 kg P ₂ O ₅ /ha für 2 Jahre	Summe kg P ₂ O ₅ /ha für 2001 bis 2013
1	Kontrolle	0	0	0	0	0	0
2	50	50	200	100	200	100	650
3	100	100	400	200	400	200	1.300
4	150	150	600	300	600	300	1.950

In der Kontrolle ohne Phosphatdüngung von 2001 bis 2013 wurden über die Jahre Schwankungen des Phosphatgehalts und im November 2013 ein Phosphatgehalt von 5 mg P₂O₅/100 g Boden (in 0-30 cm) gemessen (siehe Tabelle). Die Variante mit der höchsten Phosphatdüngung von durchschnittlich 150 kg P₂O₅//ha und Jahr wies im November 2013 in der Bodenschicht bis 30 cm einen Phosphatgehalt von 10 mg P₂O₅/100 g Boden auf (im Mittelwert von 2 beprobten Gassen). Auch in den anderen mit Phosphat gedüngten Varianten lagen die Phos-

phatgehalte im November 2013 bei 10 bis 11 mg P₂O₅/100 g Boden (in 0-30 cm) und somit in Gehaltsklasse A (Werte unter 15 mg P₂O₅/100 g Boden = sehr niedrig) nach der Einstufung für Rebböden in Baden-Württemberg.

Ergebnisse der Bodenuntersuchung von 2001 bis 2013 (Pflanzenverfügbares Phosphat mg/100 g Boden mit Calcium-Acetat-Lactat-Extraktionsverfahren), Beprobung 0 – 30 cm:

Nr.	Variante	06.03.2001 (Mischprobe)	27.03.2006	22.01.2009	31.01.2012	07.11.2012	07.11.2013
1	Kontrolle	7	10	6	14	8	5
2	50 kg P ₂ O ₅ /ha		11	8	8	8	10
3	100 kg P ₂ O ₅ /ha		9	13	9	10	11
4	150 kg P ₂ O ₅ /ha		8	13	10	9	10

Ein Einfluss der Phosphatdüngung war weitgehend auf die oberste Bodenschicht (0-10 cm) beschränkt. In den obersten 10 cm des Bodens wurde im November 2013 bei der langjährigen Kontrolle ohne Phosphatdüngung ein Phosphatgehalt von 5 mg P₂O₅/100 g Boden, bei den mit durchschnittlich 50 bzw. 100 kg P₂O₅/ha und Jahr gedüngten Varianten ein Phosphatgehalt von 18 mg P₂O₅/100 g Boden. In der Variante mit der höchsten Phosphatdüngung von durchschnittlich 150 kg P₂O₅/ha war der Phosphatgehalt in der obersten Bodenschicht bis 10 cm auf 22 mg P₂O₅/100 g Boden angestiegen. Am 15.4.2002 war der Phosphatgehalt bis 10cm Bodentiefe bei dieser Variante mit der höchsten P-Düngung bei 7 mg P₂O₅/100 g Boden, bei der Kontrolle und den Varianten mit geringerer P-Düngung dagegen bei 10 bis 11 mg P₂O₅/100 g Boden gelegen.

Die Phosphatgehalte in 30-60 und 60-90 cm Bodentiefe waren im November 2013 bei allen Varianten sehr gering (zwischen 0 und 6, i.d.R. bei 2-4 mg P₂O₅/100 g Boden mit CAL-Methode gemessen)

Die Bodenpflege erfolgte fast ausschließlich als Mulchen (3-4 Mal pro Jahr) der Begrünung, die sich überwiegend aus Gräsern, Löwenzahn und Weißklee zusammensetzte. Eine Bodenbearbeitung erfolgte in den Untersuchungsjahren seit 2001 nur 1 Mal mit einem Flachschar und beschränkte sich auf den Unterstockbereich.

An den Reben und im Most war auch bei sehr geringen Phosphatgehalten im Boden kein Phosphatmangel erkennbar.

3.2 Abteilung Oenologie

3.2.1 Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei

Elektroporation zum Aufschluss von Maische

Projektleitung: Dr. Jürgen Sigler
Abteilung: Oenologie
Kooperationspartner: Karlsruher Institut für Technologie
Laufzeit: langfristig

Die Versuche am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zur Anwendung gepulster elektrischer Felder (PEF, „Elektroporation“) in der Weinbereitung wurden fortgeführt. Bei diesem Verfahren wird die Maische in einem Durchflussreaktor mit einer Anzahl kurzer Hochspannungspulse mit Feldstärken bis zu 40 kV/cm beaufschlagt, was zu einer irreversiblen Öffnung der Poren in den Membranen insbesondere der Beerenhautzellen führt. Wertgebende Inhaltsstoffe wie Farb-, Gerb- und Aromastoffe werden auf diese Weise einer ebenso schnellen wie schonenden Extraktion zugänglich gemacht.

Basierend auf den Ergebnissen der Vorjahre wurden Elektroporationsversuche mit Maische einer Rotwein-Cuvée mit zwei verschiedenen elektrischen Parametersätzen durchgeführt: Eine Variante mit hoher Feldstärke (40 kV/cm) und kurzem Puls (ca. 1,2 μ s Halbwertsbreite), eine andere mit niedrigerer Feldstärke (20 kV/cm) und längerem Puls (ca. 5 μ s Halbwertsbreite). Um den Einfluss der rein mechanischen Belastung (Pumpen, Rohrleitungen etc.) zu erfassen, wurde eine weitere Variante ohne elektrische Bepulsung durch die Anlage gepumpt.

Die Erwärmung der beiden bepulsten Maischen um je etwa 11 Grad bestätigte, dass der elektrische Energieeintrag bei der Variante mit den niedrigeren, dafür aber längeren Pulsen in vergleichbarer Höhe lag wie bei jener mit den kurzen, hohen Pulsen. Letztere zeigte jedoch ein besseres Extraktionsergebnis (gemessen am Gehalt an extrahierten Farb- und Gerbstoffen), was belegt, dass die Kurz-Hoch-Bepulsung die effektivere Variante darstellt. Durchgeführte Messungen der komplexen Impedanz an der behandelten Maische korrelieren mit diesem Ergebnis. Die Versuche werden fortgesetzt.

Literatur:

Sigler, J.: „Hochspannung“ im Weinkeller. AGROjournal 2013 (5) 29.

N.N.: Weinbeeren unter Hochspannung. Research to Business 2013 (2), 5. Online verfügbar: http://www.innovation.kit.edu/img/R2B_2-13_Web.pdf

Reberšek, M.; Miklavčič, D.; Bertacchini, C.; Sack, M.: Cell membrane electroporation. Part 3: The equipment. IEEE Electrical Insulation Magazine, 2014 (3), 8-18.

Chitosan als Klärungsmittel bei der Flotation

Projektleitung: Lars Stukenbrock
Abteilung: Oenologie
Laufzeit: 2011 - 2013

Nachdem 2011 und 2012 Chitosan als Klärungsmittel mit positiven Ergebnissen bei der Sedimentation eingesetzt wurde, wurde 2013 erprobt, ob sich Chitosan auch zur Verbesserung des Klärverhaltens bei der Flotation eignet. Hinzu kommt ein steigendes Interesse der Praxis an nicht allergenen Schönungsmitteln auf vegetarischer Basis, wozu auch Chitosan gezählt wird. Inzwischen sind schon einige Präparate auf dem Markt etabliert. Im Rahmen eines Tastversuches wurde 2012 bereits die Keimzahl-Reduktion bei der Flotation in Kombination mit Chitosan untersucht. Die ersten Ergebnisse waren dabei sehr vielversprechend, sollten aber mittels dieser Versuchsreihe validiert werden. Alle Versuche fanden im Rahmen einer Bachelorarbeit in Zusammenarbeit mit der Hochschule Geisenheim statt.

Um bei der Keimzahl-Reduktion deutlichere Ergebnisse zu erhalten, wurde mit einem mikrobiell stark belasteten Ausgangsmaterial gearbeitet. Als Ausgangsmost diente ein Most mit 92 °Oe aus einem Sortengemisch weißer Trauben, dessen Säure 8,0 g/l bei einem pH-Wert von 3,3 betrug. Der NOPA-Wert lag bei 155 mg/l und die flüchtige Säure bei 0,33 g/l.

Der Versuchsaufbau beinhaltete vier Varianten.

- Variante 1: Flotation mit Gelatine als Flotationshilfsmittel (Kontrolle)
- Variante 2: Flotation mit einer Kombination aus Chitosan (10 g/hl) / Kieselsol / Gelatine
- Variante 3: Flotation mit einem chitosanhaltigen Kombipräparat (Qi`UP)
- Variante 4: Flotation mit einem vegetarischem Schönungsmittel auf Basis von Erbsenprotein (Plantavin CF) mit Kieselsol

Flotiert wurde im Kreislauf unter Stickstoff für jeweils 30 Minuten. Alle Varianten bildeten einen festen Flotationskuchen und ließen sich im Anschluss gut abtrennen. Aufgrund der Qualität des Lesegutes sowie des Pumpvorgangs musste mit erhöhten Trub-Gehalten gerechnet werden. Aus den Versuchen der Vorjahre war zudem bekannt, dass Varianten mit Chitosan immer einen erhöhten Anteil an Feintrub bilden. Dies konnte auch in diesen Versuchen bestätigt werden. Der niedrigste Trübungsgrad wurde in der Variante 4 mit 160 NTU erreicht. Somit konnten bei Plantavin CF die guten Flotationsergebnisse aus dem Vorjahr bestätigt werden. Die Varianten 1 und 2 lagen jeweils bei ca. 400 NTU, die Variante 3 gar bei 600 NTU.

In der anschließenden Vergärung konnte keine Hemmung durch das Chitosan festgestellt werden. Alle Gärverläufe verliefen normal und gleichartig und betrug jeweils 15 Tage. Die Restzuckergehalte lagen bei Gärende zwischen 1,9 und 3,6 g/l.

Durch die Flotation konnte die Keimzahl bereits um eine Potenz von 10^8 auf 10^7 reduziert werden. Bei den Varianten mit Chitosan verringerte sich diese noch einmal um eine Potenz auf 10^6 . Eine noch stärkere Reduzierung, wie durch die Tastversuche erhofft, konnte hingegen nicht erreicht werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich Chitosan zur Flotation eignet, einen größeren Effekt aber sicherlich in der Sedimentation hat. Die Anwendung von Chitosan als Reinsubstanz verlangt vom Anwender gewisse Vorkenntnisse. Im Vergleich dazu ist dessen Anwendung als kommerzielles Kombinationsprodukt wie in der Variante 3 wesentlich praxistauglicher. Bei einer Blindverkostung in einer Gruppe von 229 Personen wurden diese beiden Weine jeweils signifikant besser beurteilt als die Kontrolle (Variante 1) oder der Wein der Variante 4. Die Weine der Varianten 1 und 4 wurden innerhalb dieser Verkostung fast gleich beurteilt. Somit bestätigte sich auch in diesem Jahr, dass Weine, die mit Chitosan behandelt worden waren, qualitativ klar besser beurteilt wurden.

Hefe-Direktbeimpfung

Projektleitung: Katharina Kohl
Abteilung: Oenologie
Kooperationspartner: Firma Max F. Keller GmbH, Mannheim
Badischer Winzerkeller eG, Breisach
Laufzeit: 2013

Bei einer Direktbeimpfung soll die Trockenhefe ohne die zeitaufwendige Rehydrierung in den Most gegeben werden. Bedingung ist, dass die Hefe trotz der schwierigeren Gegebenheiten vital genug bleibt, um den Most vollständig zu vergären.

In Zusammenarbeit mit dem Badischen Winzerkeller wurde ein neues Gerät zur Hefe-Direktbeimpfung, genannt In-Line Ready, getestet. Hierbei handelt es sich um eine Art Mixer, der mit sehr hoher Umdrehung in Sekundenschnelle die Trockenhefe mit dem durchfließenden Most vermischt. Da die Hefen dabei extremen Bedingungen ausgesetzt sind, bietet der Hersteller hierfür speziell konditionierte Hefepräparate an.

Bei dem Versuch wurden 4 Varianten angelegt: Eine solche Spezialhefe und eine betriebsübliche Hefe wurden jeweils über das In-Line Ready-Verfahren sowie herkömmlich rehydriert dem Most zugegeben.

Bei der Betrachtung der Gärverläufe fällt auf, dass in den Varianten mit dem In-Line Ready-Verfahren der Gärstart um 1-2 Tage verzögert war. Im Laufe der Gärung waren aber alle Varianten wieder gleich auf. Allerdings stoppte die Variante mit der Spezialhefe und dem In-Line Ready-Verfahren in der Endvergärung bei 3,5 g/l Restzucker.

Ferner wurde auch die Gesamtkeimzahl mikroskopisch erfasst. Nach 12 Stunden sind die Hefezellzahlen in 3 der Varianten nahezu identisch. Auch hier fiel die Variante mit der Spezialhefe und dem In-Line Ready Verfahren dadurch auf, dass sie fast 10 Stunden länger benötigte, um die gleiche Hefezellzahl wie die anderen Varianten zu erreichen.

Bei den sensorischen Verkostungen mit über 200 Prüfern konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Verfahren der Hefebeimpfung festgestellt werden. Jedoch müssen diese ersten Erkenntnisse noch besser abgesichert werden; ein direkter Hefezusatz ohne vorherige Rehydrierung kann daher noch nicht uneingeschränkt empfohlen werden.

Test von Bio-Hefen

Projektleitung: Katharina Kohl

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2013

Getestet wurden vier biozertifizierte Weißweihenefen, die aktuell auf dem Markt erhältlich sind. Im Fokus standen die Gärkinetik und die SO₂-Produktion der Hefen. Um einen exakten Vergleich zu konventionellen Hefen gewährleisten zu können, musste auf die annähernd gleiche Hefepopulation geachtet werden. Da die Biohefe bei ihrer Produktion einer erhöhten Stresssituation ausgesetzt ist und somit eine etwas geringere Lebendkeimzahl aufweist, musste die Dosage entsprechend erhöht werden.

Der Versuch ergab, dass im Verlauf der Gärung weder eine außergewöhnliche Schaumbildung noch Gärstockungen zu beobachten waren. Geringe Unterschiede bei den einzelnen Präparaten ergaben sich in den Säure- und Restzuckerwerten. Lediglich bei dem aus der Gärung entstandenen Schwefeldioxid wurde ein Unterschied von max. 13 mg/l gemessen. Der Höchstwert betrug 47 mg/l Gesamt-Schwefeldioxid.

Die sensorische Prüfung ergab eine Bevorzugung der Varianten mit der höchsten SO₂-Bildung. Dieses Ergebnis soll in späteren Verkostungen noch weiter überprüft werden.

Fructophile Hefen

Projektleitung: Dr. Jürgen Sigler

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2012 - 2013

Normale Gärhefen sind „glucophil“, weshalb die Glucose im Verlauf der Gärung stärker abnimmt als die Fructose. Gegen Ende kann das Glucose-Fructose-Verhältnis sogar auf unter 10:90 absinken. Solch hohe Fructose-Gehalte können von glucophilen Hefen kaum mehr verstoffwechselt werden, weshalb es in dieser Situation leicht zu Gärstörungen oder gar Gärstockungen kommt.

Dies ist der Einsatzbereich so genannter „fructophiler“ Hefen. Name und zugehörige Werbeaussagen suggerieren, dass dies Hefen seien, die im Unterschied zu normalen Gärhefen Fructose bevorzugen und so die stecken gebliebene Gärung problemlos zu Ende bringen könnten.

Der Test dreier kommerziell erhältlicher Präparate zeigte jedoch, dass keine der so beworbenen Hefen wirklich fructophil ist. Die getesteten „fructophilen“ Hefen bevorzugten ebenfalls die Glucose, was im Verlauf der Gärung zu einer mehr oder weniger hohen Anhäufung von Fructose führte. Allenfalls sind sie etwas weniger glucophil als normale Gärhefen. Stecken gebliebene Gärungen können daher auch von diesen Spezialhefen nicht immer problemlos reaktiviert werden.

Literatur:

Sigler, J. et al.: Gärung und mehr – Önologische Versuche im Herbst 2013. Der Badische Winzer, 39 (9), 13-18.

Vergleich verschiedener Hefenährstoffe

Projektleitung: Stephanie Hiss

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2013-2014

Verglichen wurde der Einfluss verschiedener zugelassener anorganischer Hefenährstoffe auf das Gärverhalten und die Weinsensorik.

Der Most aus maschinell geernteten Gutedel-Trauben wurde mit folgenden Hefen und Hefenährstoffen vergoren:

Variante 1	VIN 13 + Diammoniumphosphat (DAP)
Variante 2	VIN 13 + Diammoniumsulfat (DAS)
Variante 3	VIN 13 + Diammoniumphosphat (DAP) + Ammoniumbisulfit
Variante 4	SIHA 7 + Diammoniumphosphat (DAP)
Variante 5	SIHA 7 + Diammoniumsulfat (DAS)
Variante 6	SIHA 7 + Diammoniumphosphat (DAP) + Ammoniumbisulfit

Alle Varianten wurden auf die identische Menge an Hefenährstoff (berechnet als NH_4^+) eingestellt. Wir verwendeten 60 % der maximal zugelassenen Menge. Die Gruppe 1 - 3 wurde mit der Reinzuchtheffe VIN 13 und die Gruppe 4 - 6 mit SIHA 7 vergoren.

Das Hauptaugenmerk des Versuches lag auf dem bisher nicht üblichen Einsatz von Ammoniumbisulfit zur Hefeernährung. Ammoniumbisulfit (NH_4HSO_3) enthält Stickstoff (NH_4^+) und SO_2 . Es ist eigentlich zugelassen zur Förderung der Hefebildung bei frischen Weintrauben,

Traubenmost, teilweise gegorenem Traubenmost und Jungwein. Den Nebeneffekt der Schwefelung kann man nutzen, da dieses Produkt gegenüber Kaliumdisulfit einige Vorteile bringt. In wässriger Lösung ist Ammoniumbisulfit, im Gegensatz zu wässriger Schwefeliger Säure, nahezu geruchsfrei. Dies wirkt sich positiv für den Anwender und die Umwelt aus. Durch die Gabe von Ammoniumbisulfit kann in einem Schritt geschwefelt und eine kleine Menge Nährstoff dosiert werden. Jedoch reicht Ammoniumbisulfit zur Nährstoffversorgung nicht aus, weshalb noch zusätzlich DAP gegeben wird. Zu beachten ist, dass 9,8 ml/hl der 50 %-igen Ammoniumbisulfitlösung eine NH_4^+ -Menge liefern, die 4,33 g/hl DAP entspricht. Dies ist bei der Dosierung von Hefenährsalz zu berücksichtigen. Den Effekt der Schwefelung mit Ammoniumbisulfit kann der Praktiker gezielt nutzen. Eine Gabe von 9,8 ml/hl 50 %iger Ammoniumbisulfitlösung entspricht einer Schwefelung mit 40 mg/l.

Die Analysenergebnisse zeigen, dass alle Varianten eine ausreichende Menge an Stickstoff für eine restzuckerfreie Vergärung enthielten. Sensorisch konnten im ausgebauten Wein keine signifikanten Unterschiede zwischen den eingesetzten Hefenährstoffen festgestellt werden.

Malatabbauende Hefen und biologischer Säureabbau

Projektleitung: Lars Stukenbrock

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: langfristig

Die Einleitung eines Biologischen Säureabbaus (BSA) in Mosten und Weinen mit erhöhter Säure und niedrigem pH-Wert kann u.U. sehr schwierig sein. Um den Säuregehalt zu reduzieren, kann aber der Umstand genutzt werden, dass bestimmte Hefestämme auch die Äpfelsäure (Malat) als Energiequelle nutzen. In diesem Versuch wurde deshalb ein verstärkt malatabbauender Hefestamm (71B, Fa. Lallemand) einem Standardstamm (CY 3079, Fa. Lallemand) gegenüber gestellt. Der BSA wurde in allen Varianten mit dem gleichen Bakterienstamm (SK 55, Fa. Lallemand) durchgeführt. Dieser Stamm baut die Citronensäure nur sehr nachrangig ab, weshalb laktische Noten vermieden werden. Vom Hersteller wird er daher besonders für Rosé-Weine empfohlen.

Der Versuch mit jeder der beiden Hefen bestand aus den folgenden Varianten:

- Simultane Beimpfung im Most 24 h nach Beginn der alkoholischen Gärung
- Sequentielle Beimpfung im Jungwein nach Abschluss der alkoholischen Gärung
- Chemische Entsäuerung (Kontrolle)

Ausgangsmost war ein pasteurisierter Spätburgunder Most von 93 °Oe, der als Weißherbst abgepresst worden war. Der pH-Wert betrug 3,2, die Gesamtsäure lag bei 10,1 g/l Und die Äpfelsäure bei 4,0 g/l. Bei der alkoholischen Gärung gab es zwischen den beiden Hefestämmen keine wesentlichen Unterschiede. Der Gärverlauf war normal und dauerte in allen Varianten 13 Tage, die Restzuckergehalte lagen danach zwischen 0,8 und 1,5 g/l

Bei den simultanen Varianten zeigte sich, dass der malatabbauende Effekt der Hefe 71B nur sehr begrenzt war. Im Vergleich zur Standardhefe CY 3079 wurden lediglich 0,2 g/l mehr verstoffwechselt. Die restliche Äpfelsäure wurde von den BSA-Bakterien abgebaut. Allerdings gab es hier deutliche Unterschiede, in der Abbaudauer: Der simultane BSA mit dem Hefestamm 71B war bereits nach 15 Tagen beendet, wohingegen der gleiche BSA-Stamm mit der Hefe CY 3079 sieben Tage länger benötigte.

Bei der sequentiellen Beimpfung im Jungwein zeigte sich ein deutlicherer Effekt, denn in diesen Varianten hatte die Hefe bis zur Beimpfung mit BSA-Bakterien mehr Zeit für den Äpfelsäure-Abbau. Insgesamt wurden hier durch die Hefe Lalvin 71B während der Gärung 0,5 g/l Äpfelsäure abgebaut. Auch hier zeigte sich die gleiche zeitliche Differenz: Bei der Variante mit der Hefe 71B war der BSA nach 16 Tagen beendet, jener mit der Variante CY 3079 benötigte auch hier 7 Tage mehr.

Die beiden Kontrollvarianten wurden mit der Doppelsalzmethode chemisch entsäuert und auf das Säureniveau der säureabgebauten Weine eingestellt.

Eine erhöhte native SO₂-Bildung konnte bei beiden Hefen nicht festgestellt werden. Insgesamt kann festgehalten werden, dass der BSA-Stamm SK 55 besonders gut mit der Hefe 71B harmoniert. Wie aufgezeigt, ist ihr malatabbauender Effekt jedoch eher mäßig. Die verstoffwechselte Äpfelsäure wird u.a. zu Essigsäure abgebaut, so dass in den Varianten mit der Hefe 71B mit einer Erhöhung der flüchtigen Säure um etwa 0,1 bis 0,2 g/l zu rechnen ist.

Sensorisch wurden die Rosé-Weine von 228 Prüfer blind verkostet. Innerhalb der Ausbauten mit der gleichen Hefe wurden jeweils die chemisch entsäuerten Kontrollen signifikant bevorzugt. Innerhalb eines Vergleiches aller Varianten mit BSA gab es eine klare Bevorzugung der simultan beimpften Variante, die mit 71B vergoren wurde. Zwischen den restlichen Varianten ergaben sich keine klaren Unterschiede. Die leichte Erhöhung der flüchtigen Säure in den Varianten mit der Hefe 71B wurde sensorisch nicht beanstandet, bei den fertig ausgebauten Weinen lag sie zwischen 0,5 und 0,6 g/l.

Vergleich verschiedener Entsäuerungsverfahren

Projektleitung: Herbert Krebs
Abteilung: Oenologie
Laufzeit: 2013-2014

Die späte Vegetation 2013 führte zu Säuregehalten im Most, die in Baden höchst selten vorkommen. Insbesondere die Trauben der spät reifenden Sorten konnten nicht mehr ausreichende Mengen an Äpfelsäure abbauen und wurden mit recht hohen Säuregehalten eingelagert. Da nur wenige Betriebe über Praxiserfahrung mit den verschiedenen Entsäuerungsverfahren verfügen, wurden diese im Rahmen eines Methodenvergleichs vorgestellt.

Entsäuerungszeitpunkt

Betrieb	Erzeugnis	bis 16.03.*	nach 16.03.*
Erzeuger	Trauben, Maische, Most, Jungwein**	+	max. 1 g/l
Käufer in Weinbauzone	Trauben, Maische, Most, Jungwein**	+	max. 1 g/l
Erzeuger	Wein	max. 1 g/l	max. 1 g/l
Käufer	Wein	-	-
Käufer außerhalb der Weinbauzone	Trauben, Maische, Most, Jungwein**	-	-

* Entsäuerung:+ erlaubt / – unzulässig
**Jungwein ist ein Wein bis zur vollständigen Trennung von der Hefe.
(Quelle: DLR Mosel)

Methoden

Die einfache Entsäuerung mit Kaliumhydrogencarbonat und Calciumcarbonat (Kalk) fällt nur Weinsäure aus. Somit reicht diese Methode in einigen Fällen nicht aus.

Soll zusätzlich noch Apfelsäure entfernt werden, so erfolgt die mit Spezialkalk nach dem Doppelsalzverfahren. Dabei reagieren je ein Weinsäure- und ein Apfelsäuremolekül mit dem Kalk und werden ausgefällt. Hierzu wird der Kalk vorgelegt und nur eine vorher berechnete Weinmenge unter Rühren zugegeben. Der pH-Wert soll dabei den Wert von 4,5 nicht unterschreiten. Anschließend filtriert man den Kristalltrub ab, gibt den „überentsäuerten“ Anteil zum nicht entsäuerten Anteil und rührt um.

Reicht der Gehalt an Weinsäure nicht aus, um genügend Apfelsäure zu entfernen, so kann nach der Zugabe der Teilmenge noch eine Mischung aus Weinsäure und Kalk zugegeben werden (Malitex-Verfahren).

Empfehlungen

In sehr sauren Mosten mit einer Gesamtsäure von mehr als 12 g/l wird eine Doppelsalzsäuerung im Most empfohlen.

Ab dem Jungwein entscheidet die Analyse (Gesamtsäure, Entsäuerungsziel und Weinsäuregehalt) über den Entsäuerungszeitpunkt (Jungwein oder Wein) sowie die Methode. Die Entsäuerungsmethode ist so zu wählen, dass auch nach der Weinsteinstabilisierung noch ausreichend Weinsäure (mind. 1,0 g/l) im Erzeugnis verbleibt und die Gehalte an Kalium oder Kalzium nicht zu sehr ansteigen.

Soll um maximal 1 g/l entsäuert werden, so kann dies noch im Wein erfolgen (Feinentsäuerung). Für alle Entsäuerungen um mehr als 1 g/l ist der Jungwein das letzte zulässige Stadium.

Eine fehlerhaft durchgeführte Kalk-Entsäuerung mit einem sehr geringem Gehalt an Weinsäure, kann nach gründlicher Analytik mit racemischer Weinsäure korrigiert werden.

Material

2013 Riesling, Kaiserstuhl

Lese: 10.10.13, 81 °Oe, 20 % Botrytis, Mostsäure 9,6 g/l, Hefe: SIHA 7, Gärdauer 11 Tage

Grundwein: Alkohol 98,2 g/l, Zucker 1,5 g/l, zuckerfreier Extrakt 21,1 g/l, Gesamtsäure 9,5 g/l, Weinsäure 2,3 g/l

Analysen entsäuerter Weine

Versuchs-Nr.	Variante	Wein						
		pH-Wert	Säure (g/l)	Weinsäure (g/l)	Apfelsäure Wine-Scan* (g/l)	Kalium (g/l)	Calcium (mg/l)	zuckerfreier Extrakt (g/l)
2013 23 2001	Doppelsalz-Entsäuerung um 2,5 g/l	3,4	6,8	1,2	4,7*	0,56	112	20,8
2013 23 2002	einf. Entsäuerung Kalk um 2,5 g/l	3,4	7,3	1,0	4,7*	0,57	95	20,3
2013 23 2003	einf. Entsäuerung Kaliumhydrogencarbonat um 1,5 g/l	3,2	8,6	2,3	4,8*	0,85	30	21,7
2013 23 2004	einf. Entsäuerung Kaliumhydrogencarbonat um 2,5 g/l	3,3	8,1	2,4	4,8*	1,00	29	22,0

Die Analysen erfolgten kurz nach der Füllung. Die hohen Gehalte an Weinsäure, Kalium und Calcium legen nahe, dass der Wein noch nicht kristallstabil war.

Sensorik

Den Verkostern gefielen die säurebetonten Weine besser als der mit Doppelalzverfahren maximal entsäuerte. Ob solch säurebetonte Weine in Baden langfristig gut zu vermarkten sind, entscheidet der Konsument.

Bereitung ungeschwefelter Weine

Projektleitung: Herbert Krebs

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2013-2014

Seit einigen Jahren finden sich auf dem Markt ungeschwefelte Weine. Dies muss nicht heißen, dass er kein (durch die Hefe gebildetes) Sulfit enthält. Enthält ein Wein nicht mehr als 10 mg/l, kann der Allergenhinweis „Enthält Sulfite“ auf dem Etikett entfallen. Beim Verzicht auf Schwefelung fehlen der Oxidationsschutz, der Bindungspartner für den Acetaldehyd, die enzymhemmende Wirkung und die Wirkung auf die Mikroorganismen.

Methode

Um ungeschwefelte, aber sensorisch ansprechende Weine ohne die Deklaration „Enthält Sulfite“ zu erhalten,

- ist gesundes Lesegut erforderlich,
- sollten Hefen verwendet werden, die nur wenig Sulfit bilden,
- empfiehlt es sich, nach der Gärung den Biologischen Säureabbau einzuleiten,
- sollte ohne Luftkontakt gearbeitet werden.

Material

2013 Cabernet Sauvignon, Markgräflerland, Lese 19.10.13, 85 °Oe, reif, gut gefärbt

Mostsäure 8,4 g/l; Hefe: SIHA 8, Maischegärung, 3 x 20 g/hl DAP

Wein: Alkohol 102 g/l, Zucker 1,9 g/l, Säure 5,9 g/l

2013 Cabernet sauvignon ungeschwefelt

Versuchs-Nr.	Variante	Wein					
		freie SO ₂ (mg/l)	gesamte SO ₂ destilliert (mg/l)	Farbintensität 420 nm (gelb)	Farbintensität 520 nm (rot)	Farbintensität 620 nm (blau)	Gerbstoff (g/l)
2013 23 1021	vor Füllung geschwefelt	49-21 =28	82	1,82	2,02	0,45	1,91
2013 23 1022	ungeschwefelt	13-13 =0	7	2,81	3,92	0,79	1,58
2013 23 1023	ungeschwefelt + 10 g/hl Tannin*	13-13 =0	6	2,86	3,91	0,80	1,63
2013 23 1024	ungeschwefelt 40 g/hl Hefezellwand*	13-13 =0	7	2,72	3,76	0,77	1,60

* zum Jungwein

Sensorik

Die ungeschwefelten Varianten präsentierten sich reintonig und wurden durchweg akzeptiert. Der kurz vor der Füllung geschwefelte Wein entwickelte sich zu reduktiv, zeigte einen Bockser und wurde daher schwächer beurteilt. Die Schwefelung führte zu einer Aufhellung der roten und blauen Farbanteile.

Orange Wine

Projektleitung: Herbert Krebs, Referat 23

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2013-2014

Der schon vor 5.000 Jahren in Amphoren ausgebaute Wein aus Georgien gilt als Vorbild für den zur Zeit in Mode gekommenen "Orange Wine". Dieser Weinstil entsteht durch eine lange Maischegärung der weißen Trauben und einen naturnahen Ausbau.

Methode

Ein Verzicht auf die Maischeschwefelung erfordert gesunde, kühle Trauben. Da eine orange Färbung gewünscht wird, würden Botrytis-befallene Trauben zu einer Bräunung des Weines führen. Die Gärung wird entweder mit Trockenhefe oder gärendem Most eingeleitet. Um etwas mehr Frucht zu erhalten, vergärt man die Weißweinmaische bei kühleren Temperaturen als Rotwein. Nach dem Absinken der vergorenen Maische presst man schonend ab. Eine hohe Pressintensität führt zu Bittertönen und adstringierendem Gerbstoff. Nach natürlicher Sedimentation reift der Wein bis zur Füllung. Man verzichtet auf Schönungen und Filtrationen.

Die Schwefelung wird je nach Betrieb unterschiedlich gehandhabt. Der hier bereitete Wein wurde ohne Schwefelung abgefüllt.

Material

2013 Weißburgunder, Markgräflerland,

Lese: 17.10.13, Traubenzustand: gesund, reif, 84 °Oe, Hefe Oenoferm, Gärdauer 6 Tage

Wein: Alkohol 93,7 g/l, Zucker 1,3 g/l, zuckerfreier Extrakt 21,2 g/l

Sensorik

Der Wein führte zu Diskussionen, weil dieser Weintyp von den hier üblichen abweicht. Die deutliche Gerbstoffnote ist für viele Verkoster gewöhnungsbedürftig. Nur nach gründlicher Prüfung des Marktes erscheint es sinnvoll, einen solchen Wein herzustellen.

Wein aus eingetrockneten Trauben

Projektleitung: Herbert Krebs
Abteilung: Oenologie
Laufzeit: 2013-2014

Der Begriff „Strohwein“ ist durch das EU-Verzeichnis der traditionellen Begriffe geschützt und in Deutschland seit 1971 nicht mehr zulässig. Neuerdings möglich ist aber „Wein aus eingetrockneten Trauben“, welcher wie Strohwein hergestellt werden kann. Auch in anderen Ländern werden aus eingetrockneten Trauben Weinspezialitäten hergestellt, z. B. Vin doux naturel, Amarone. Im Gegensatz zu Beeren- und Trockenbeerenauslesen dürfen die bereits geernteten Trauben nachträglich getrocknet werden. Die erhöhten SO₂-Grenzwerte für Auslese usw. gelten für Wein aus eingetrockneten Trauben nicht. Bisher findet sich diese Weinkategorie bei deutschem Wein nur selten.

Methode

Zur Herstellung eines Weines aus eingetrockneten Trauben sollten ausreichend reife Trauben mit mittlerem Säuregehalt verwendet werden. Ansonsten entstehen durch die Konzentrierung unharmonische Erzeugnisse. Botrytis-befallene Trauben zu trocknen, ist nicht empfehlenswert, weil dies zu Erzeugnissen mit hohem Bedarf an schwefliger Säure führt. Die Traubentrocknung erfolgte auf einem engmaschigen Drahtgeflecht, das in einem gut belüfteten Raum aufgespannt wurde. Die Trocknung wurde mit einem Ventilator ohne Wärmezuführung unterstützt.

Material

2013 Weißburgunder, Kaiserstuhl,

Frische Trauben: Lese 16.10.13, 100 °Oe, 8,3 g/l Säure, gesund, reif, erste Botrytisflecken auf der Beerenhaut

Trocknung: bis 12.11.13 auf 180 °Oe / 6,0 g/l Säure, mit mehr Botrytis und rosinenartigen Beeren

Wein: Alkohol 108,9 g/l / Zucker 154 g/l / zuckerfreier Extrakt 43,9 g/l / Glycerin 16,6 g/l, Gesamt-SO₂ 255 mg/l / pH-Wert 3,8 / Gesamtsäure 8,3 g/l / flüchtige Säure 1,1 g/l / Apfelsäure 2,2 g/l / Farbintensität 0,18 bei 420 nm

Sensorik

Der Wein zeigt eine grünlich-gelbe Farbe und erinnert ein wenig an Beerenauslese. Insbesondere für Betriebe mit hoher Nachfrage an Süßweinen kann das Verfahren interessant sein. Das Risiko des Verderbs am Stock wird reduziert. Aus Muskatellertrauben könnte das Verfahren gute Dessertweine ergeben.

Teilweise Entalkoholisierung von Wein

Projektleitung:	Dr. Jürgen Sigler
Abteilung:	Oenologie
Kooperationspartner:	FA Geisenheim, DLR Mosel, DLR Rheinpfalz, LWG Veitshöchheim, LVWO Weinsberg
Laufzeit:	2010 - 2013

Wegen des Klimawandels können besonders in (Süd-)Baden vermehrt alkoholreichere Weine anfallen, weshalb seit Ende 2010 die Chancen und Grenzen der kurz zuvor zugelassenen teilweisen Entalkoholisierung von Wein in einem Verbundprojekt verschiedener Forschungsanstalten ausgelotet werden. Im Rahmen dieses dreijährigen „Alkoholmanagement“-Projekts bearbeitet das WBI insbesondere die technischen, oenologischen und sensorischen Aspekte des Verfahrens und seiner Varianten. In anderen Forschungs- und Versuchsanstalten werden auch weinbauliche und mikrobiologische Ansätze zur Verringerung des Alkoholgehalts erprobt sowie Fragen der Kundenakzeptanz beleuchtet. Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Förderkennzeichen 2808HS038.

In den Vorjahren waren verschiedene Weiß- und Rotweine mit höheren Alkoholgehalten mittels destillativer sowie ein- oder zweistufiger Membranverfahren um 2 oder 3 %vol teilweise entalkoholisiert und die Weine hernach analytisch und sensorisch untersucht worden. Analytisch waren die Unterschiede zwischen den einzelnen Verfahren als gering einzustufen. Jedoch gingen bei allen geprüften Verfahren teils signifikante Mengen an Aromastoffen verloren. In Abhängigkeit von Art und Flüchtigkeit des jeweiligen Aromastoffs sowie der angewandten Verfahrensvariante war dieser Verlust unterschiedlich groß. Sensorisch waren diese Aromenverluste in der Regel jedoch nicht wahrnehmbar.

Zum Abschluss des Projekts wurde im Berichtsjahr ein Kaiserstühler Weißburgunder mit einem Alkoholgehalt von 15,1 %vol destillativ alkoholreduziert um 1, 2 bzw. 3 %vol. Zum Einsatz kam die so genannte Spinning Cone Column (SCC; Schleuderkegelkolonne), eine besondere Bauform der Vakuumdestillation. Im Unterschied zu den im Vorjahr untersuchten Membranverfahren können die destillativen Verfahren ohne weiteres zweistufig ausgeführt werden: Erst wird die Aromafraktion abgetrennt und gesichert, im zweiten Destillationsschritt wird dann der Alkohol teilweise abdestilliert. Indem die Aromafraktion anschließend wieder in das Produkt zurückgegeben wird, beschränkt sich der Aromastoffverlust bei dieser Vorgehensweise auf Aromen mit ähnlicher Flüchtigkeit wie der abgetrennte Alkohol.

Als weiteres wichtiges Ergebnis der Versuche ist festzuhalten, dass die Alkoholreduktion im Teilmengenverfahren gegenüber dem Gesamtmengenverfahren die vorteilhaftere Variante darstellt: Durch starke Entalkoholisierung einer Teilmenge (z. B. 15 oder 20 % des Weines) und anschließenden Rückverschnitt mit der unbehandelten Hauptmenge muss nur ein Bruch-

teil des Weines überhaupt prozessiert werden, überdies lassen sich so die Aromastoff-Verluste teils mehr als halbieren.

Literatur:

Sigler, J.: Möglichkeiten der Alkoholreduktion bei Wein. Deutsches Weinbau-Jahrbuch 2013, 48-55.

Sigler, J.; Blank, A.: Runter mit den Volumenprozenten – Alkoholreduktion: Neue Erkenntnisse. Der Badische Winzer, 39 (9), 19-22.

3.2.2 Referat Weinchemie

Jahrgangseinfluss auf die Weinanalysen mit FTIR (WineScan)

Projektleitung: Dr. Rainer Amann

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2013-2014

Das WineScan-Gerät misst 14 Parameter in Wein quantitativ mit unterschiedlich hoher Genauigkeit. Zum Teil hängt die Präzision auch vom Jahrgang ab. Dies kann sich je nach verwendeter Kalibrierung bei verschiedenen Anwendern unterschiedlich bemerkbar machen. Am WBI fiel der Jahrgang 2013 wie schon der ähnlich säurereiche 2010er dadurch auf, dass alle gemessenen Säurewerte im Vergleich zu den Referenzwerten durch Titration zu niedrig lagen. Die Abweichungen lagen zumeist bei 0,1 bis 0,5 g/l. Zwar nahm der Fehler mit steigendem Säuregehalt tendenziell zu, aber er war auch bei niedrigeren Säurewerten vorhanden. Bei 2012er Weinen schwankten die Differenzen zwischen beiden Methoden symmetrisch um Null, bei den meisten Weinen waren sie nicht größer als +/- 0,1 g/l, selten größer als +/- 0,2 g/l. Das heißt, wenn mit der vorhandenen Kalibrierung am gleichen Tag verschiedene Weine mit jeweils 6,0 g/l Säure gemessen werden, erhält man für die 2012er Weine höhere und präzisere Werte als für die 2013er Weine.

Man kann in solchen Fällen die Kalibrierung mit einer Slope/Intercept-Korrektur an den Jahrgang anpassen. Das ist aber umständlich, wenn im Labor nicht immer nur der neueste Jahrgang untersucht wird. Man müsste dann für jede Probe in die Probenliste des WineScan eingeben, ob sie mit der 2012er oder 2013er Kalibrierung gemessen werden soll. Eine Alternative ist, den Fehler einfach in Kauf zu nehmen und immer wenn genaue Werte erforderlich sind zu titrieren. Die Ergebnisse wurden als Diskussionsgrundlage zum Umgang mit Jahrgangseinflüssen bei einem Weinanalytiker-Anwendertreffen zusammengestellt.

Einfluss der Anreicherung auf die Aromastoffe von Weiß- und Rotwein

Projektleitung: Dr. Rainer Amann
Abteilung: Oenologie
Kooperationspartner: Universität Hohenheim
Laufzeit: 2012-2014

Im Rahmen einer Diplomarbeit (Elisabeth Vöhringer) wurde der Einfluss unterschiedlicher Mostanreicherung auf die Aromastoff-Zusammensetzung geprüft. Hintergrund ist, dass in warmen Vegetationsperioden gehäuft Trauben mit sehr hohen Mostgewichten geerntet werden und dadurch vermehrt trockene Weine mit „von Natur aus“ sehr hohem Alkoholgehalt auf den Markt kommen. In extremem Ausmaß traten dies bei Burgundersorten im Jahr 2003 auf, teilweise aber auch 2009, 2011 und 2012. Es stellt sich die Frage, wie die Aromatik und die Sortentypizität dadurch verändert werden und welche Aromastoffe (zusätzlich zum großen Einfluss des Ethanol) daran beteiligt sind.

Mit 2012er Müller-Thurgau, Weißburgunder und Spätburgunder (Maichegärung) wurden gleich aufgebaute Versuche durchgeführt. Die Varianten waren jeweils gar nicht, um ca. 1,5 und um ca. 3,0 %vol Alkohol angereichert. Beim Müller-Thurgau (80 °Oe) und beim Spätburgunder (84 °Oe) waren die Ausgangsmostgewichte so niedrig, dass auch die hoch angereicherten Moste ohne Verzögerung durchgoren. Die Müller-Thurgau Weine enthielten 11,4 - 14,4 %vol Alkohol, die Spätburgunder 10,9 - 13,5 %vol. Beim Weißburgunder wurde das Ausgangsmostgewicht (97 °Oechsle) so hoch gewählt, dass eine komplette Gärung in der höheren Anreicherungsstufe ausgeschlossen war. Hier hatte schon der nicht angereicherte Wein 13,7 %vol Alkohol, der höchst angereicherte 15,7 %vol bei noch 11 g/l Zucker. Dies war gezielt so angelegt, um herauszufinden, ob der Einfluss der Anreicherung auf die Aromastoffe in erster Linie auf einer veränderten Gärkinetik beruht oder andere Ursachen hat. Die Ergebnisse werden im 2014er Tätigkeitsbericht zusammengefasst.

Ermittlung sensorisch relevanter positiver Weinaromastoffe mit GC/ODP

Projektleitung: Dr. Rainer Amann
Abteilung: Oenologie
Laufzeit: langfristig

Durch Extraktion eines Weines und Analyse des Extraktes mit Gaschromatographie/Massenspektrometrie (GC/MS) lassen sich viele Aromastoffe identifizieren. Um ihre sensorische Bedeutung herauszufinden, gibt es verschiedene Verfahren. Eines davon ist das Abriechen der getrennt aus dem GC kommenden Substanzen mit einem Schnüffeldetektor (Olfactory Detection Port = ODP). Die Grundidee ist, dass die für einen Wein wichtigsten Aromastoffe, sofern sie nicht bei der Extraktion verloren gehen, im ODP am stärksten riechbar sind. Um diese Aromen zu finden, werden die Weine von mindestens drei Personen je-

weils doppelt abgerochen. Die Geruchsintensität wird jeweils mit 1 (schwach) bis 4 (sehr stark) eingeschätzt und der Geruch beschrieben.

Meistens gelingt es trotz individueller Unterschiede und begrenzter Reproduzierbarkeit, eine gewisse Übereinstimmung zu erzielen. Allerdings ist die Differenzierung nicht so gut wie gewünscht. Die fruchtigen Ester Buttersäureethylester, Isobuttersäureethylester, 3-Methylbuttersäureethylester, Hexansäureethylester und das blumige β -Damascenon zählen bei völlig unterschiedlich riechenden Weinen immer zu den am stärksten wahrgenommenen Substanzen. Außerdem kann nicht jede geruchsintensive Substanz identifiziert werden. Manchmal sind die Mengen so gering, dass der physikalische Detektor sie gar nicht entdecken kann, so dass es zum „Geruchspeak“ im ODP keinen Peak im Chromatogramm gibt.

Untersuchung von fehlerhaften Weinen mit GC/ODP

Projektleitung: Dr. Rainer Amann
Abteilung: Oenologie
Laufzeit: langfristig

Mit der gleichen Methode wie bei den positiven Aromen wird nach Aromastoffen gesucht, die Fehltonen prägen. Zum Beispiel wurden zwei Spätburgunder des Referats Ökologie untersucht, von denen einer aus gesunden Trauben und der andere aus zu 50 % mit Peronospora befallenen Trauben aus der gleichen Rebfläche bereitet wurden. Der „Pero-Wein“ wurde im Dreieckstest auch von den meisten Laien sofort als geruchlich fehlerhaft erkannt. Sowohl mit GC/MS als auch sensorisch im Schnüffeldetektor waren bei diesem Wein deutlich höhere Mengen an 1-Octen-3-ol nachweisbar. Dieser nach Champignon riechende Aromastoff, der auch ein bekanntes Stoffwechselprodukt des Botrytis-Pilzes ist, konnte jedoch sensorisch eindeutig als Verursacher des Fehleraromas ausgeschlossen werden. Dotieren des fehlerfreien Weines mit unterschiedlichen Mengen Octenol erzeugte einen Champignongeruch, der keine Ähnlichkeit mit dem gesuchten Fehlton aufwies. Bisher gelang es noch nicht, die richtige Komponente zu finden. Die Ursache könnte zum Beispiel sein, dass die Substanz mit dem verwendeten Verfahren gar nicht extrahiert wird. Deshalb soll noch ein anderes Extraktionsverfahren getestet werden.

Aromastoffanalytik von Weinen und Weinfraktionen aus Versuchen zur teilweisen Entalkoholisierung von Wein

Projektleitung: Dr. Rainer Amann
Abteilung: Oenologie
Laufzeit: 2011-2013

Grundweine, entalkoholisierte, entaromatisierte und rekombinierte Weine sowie Alkoholfraktionen, Aromafractionen und Permeate aus Versuchen zur teilweisen Entalkoholisierung

(s. Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei) wurden auf Aromastoffe analysiert. Zum Abschluss des Projektes wurde 2012er Weißburgunder, Kerner und Gewürztraminer untersucht. Die Arbeiten umfassten sowohl Gäraromen als auch für den Sortentyp wichtige Aromastoffe wie Rosenoxid, 4-Vinylguajacol und Monoterpenalkohole. Die Ergebnisse werden in der Dissertation von Andreas Blank veröffentlicht.

Mannoproteine zur sensorischen Optimierung

Projektleitung: Dr. Rainer Amann

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2012-2013

Mannoproteine sind komplexe Makromoleküle, in denen auf Mannose basierende Kohlenhydrateinheiten mit Proteineinheiten verknüpft sind. Sie kommen in der Hefezellwand vor und werden bei der Hefeautolyse freigesetzt. Verschiedene Mannoproteine unterscheiden sich stark in ihren Strukturen und Eigenschaften. Seit 2009 sind sie in der EU zur Eiweiß- und Weinstabilisierung zugelassen. Bei dafür vorgesehenen Präparaten werben die Firmen damit, dass sie keinen sensorischen Einfluss auf den Wein haben.

Inzwischen werden aber auch Mannoproteine mit anderer Struktur zur Verbesserung der Sensorik angeboten, teils in Kombination mit weiteren Substanzen. Eine rechtliche Grundlage gibt es dafür allerdings nicht, selbst bei der O.I.V. ist dieser Einsatzzweck nicht vorgesehen. An einem 2012er Spätburgunder mit wenig Farbe, bräunlichen Nuancen und wenig ausgeprägtem Rotweincharakter wurde getestet, ob sich die bescheidene Weinqualität durch solche Mannoproteine verbessern lässt. Eingesetzt wurden folgende Präparate:

- MannoCompexe („leichte Geschmackskorrekturen im Premiumbereich“, „Mundgefühl und Komplexität von Rot- und Weißweinen wird erhöht“)
- MannoStructure, ein Kombipräparat „aus hochreinem Hefederivat, Polysacchariden und einem hochwertigen Eichenholztannin“ („verbessert das Mundgefühl und die Struktur der Rotweine“, „harte Kanten und unreife Noten werden abgerundet“, „schlanke Weine erhalten mehr Volumen und Struktur“, „Geschmackskomponenten, die mit einem Ausbau im Barrique assoziiert werden können“)

Die mit Mannoproteinen ausgebauten Weine wurden wie die als „Kontrolle“ dienende Vergleichsvariante ohne längere Hefelagerung ausgebaut. Als vierte Variante gab es einen „Sur lie-Ausbau“, um vermehrt Mannoproteine aus der Hefe freizusetzen.

Für diesen „kleinen“ Spätburgunder brachte weder die Lagerung auf der Hefe noch der Zusatz der Präparate einen Vorteil. MannoStructure führte sogar zu einer deutlich schlechteren Beurteilung des Weins im Kellerwirtschaftsseminar (Durchschnittsrang 3,20), er wurde schon geruchlich wegen aufgesetzten Holznoten als noch unharmonischer empfunden. Die drei anderen Varianten hatten statistisch nicht signifikant unterschiedliche Durchschnittsränge zwi-

schen 2,17 und 2,34. Weitere Versuche sollen zeigen, ob die Präparate auf die Sensorik höherwertiger Rotweine positive Auswirkungen haben.

3.2.3 Referat Qualitätsprüfung, Weinbaukartei

Das Referat Qualitätsprüfung / Weinbaukartei erfüllt überwiegend hoheitliche Aufgaben, deren Ergebnisse hier genannt werden.

Amtliche Prüfung von Qualitätswein und Sekt b.A. im Jahre 2013

Projektleitung: Herbert Krebs, Edgar Bärmann

Abteilung: Oenologie

Laufzeit: 2013

Im Rahmen der Amtlichen Prüfung von Wein, Perlwein, Likörwein und Sekt wird eine Reihe von Daten erfasst, die der Weinwirtschaft als interessante Marktdaten dienen. Anhand des Prüffjahres 2013 stellt der Beitrag Informationen über Weinarten, Rebsorten, Geschmacksarten, Flaschengrößen, geografische Bezeichnungen usw. im Anbaugebiet Baden dar.

Qualitätswein

Die Zahl der Qualitätswein abfüllenden Betriebe nahm im Kalenderjahr 2013 um 3 auf 600 ab. Es stellten 477 Weingüter bzw. Selbstvermarkter, 57 Winzergenossenschaften, 29 Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, 28 Kellereien mit Betriebssitz im Anbaugebiet und 9 Kellereien außerhalb Badens insgesamt 12.952 Weine zur Prüfung an. Damit wurde das Vorjahresergebnis um 891 Anträge unterschritten. 12.722 Weinen mit insgesamt 107,4 Mio. Litern wurde die Amtliche Prüfungsnummer zugeteilt.

Die Aufschlüsselung der geprüften Menge mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Jahrgängen und Qualitätsstufen ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich. Der Anteil der als Prädikatswein angestellten Menge blieb mit 10 % gleich wie im Prüffjahr 2012.

Menge der 2013 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter

Jahrgang	Qualitätswein	Kabinett	Spätlese	Auslese	Beeren- auslese	Trocken- beeren- auslese	Eis- wein	Summe	%
ohne	2.566.238	2.027	2.052				300	2.570.617	2,4
2002	2.003							2.003	0,0
2003	4.206			1626				5.832	0,0
2004	990							990	0,0
2007	1.306							1.306	0,0

Jahr-gang	Qualitäts-wein	Kabinett	Spätlese	Auslese	Beeren-auslese	Trocken-beeren-auslese	Eis-wein	Summe	%
(Fortsetzung)									
2008	115.450							115.450	0,1
2009	118.900	6.525	26.868	13.912	64		267	166.536	0,2
2010	1.236.629	11.170	7.705				606	1.256.110	1,2
2011	12.065.502	612.475	457.103	56.941	1.529	202	1.204	13194956	12,3
2012	75.054.797	7.424.797	1.869.807	61.178	4.595	169	10.505	84.425.848	78,6
2013	5.499.291	165.528	11.409					5.676.228	5,3
Summe	96.665.312	8.222.522	2.374.944	133.657	6.188	371	12.882	107.415.876	100
%	90,0	7,7	2,2	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	100	

Ablehnungen

Gegen die insgesamt 263 Ablehnungsbescheide gingen 57 Widersprüche ein, wovon 33 stattgegeben wurden (siehe Tabelle unten). Somit ergaben sich 230 endgültige Ablehnungen. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Anteil der Ablehnungen von 2,9 % auf 1,8 % deutlich verringert. Auf die Weinmenge bezogen reduzierte sich der Anteil der Ablehnungen auf 0,3 %. Da überwiegend Weine des Jahrgangs 2012 geprüft wurden, bestätigt dies, dass der Jahrgang 2012 für die Winzer und Kellermeister ein guter Jahrgang war.

Von den 230 Ablehnungen waren 220 sensorisch bedingt. 10 Weinen musste die Zuteilung der Prüfungsnummer wegen Nichtbeachtung der Vorschriften für Mindestmostgewicht, Anreicherung, Verschnitt, Süßung oder Schwefelung verweigert werden. Von den 220 aus sensorischen Gründen abgelehnten Weinen beanstandeten die Prüfer 61 wegen eines Böckser und 22 Weine wegen Untypischer Alterungsnote (UTA) und Böckser. UTA alleine führte in 45 Fällen zur Ablehnung. 40 Weine waren oxidativ und wiesen keine freie schweflige Säure auf. Der Esterton beeinträchtigte 4 Weine. Auch nach wiederholter Prüfung erreichten 15 Weine nicht die Mindestqualitätszahl wegen korkähnlichen Mufftons. Pilzig-modrige Noten waren für 4 Weine ein Problem. Als leicht essigstichig beurteilten die Prüfer auch dieses Jahr nur 3 Weine. Einige Weine waren trüb oder wiesen eine untypische Farbe auf. In anderen Fällen konnte man die Fehltöne nicht eindeutig definieren oder der Wein zeigte mehrere Fehler.

Negativentscheidungen Wein 2013*

	Anzahl	%	Menge (Liter)	%
Abgelehnt	230	1,8	330.418	0,3
Herabgestuft	17	0,1	18.495	<0,1
Gesamt	247	1,9	348.913	0,3

* Widersprüche berücksichtigt

Aus den Erntemeldungen ergeben sich viel höhere Prädikatsweinanteile als bei der Qualitätsweinprüfung. Da in Baden mehr Qualitätswein nachgefragt wird, stufen die Betriebe innerbetrieblich oft Prädikatswein ab. Somit bringen sie nur die besten Prädikatsweine zur Prüfung und es kam dort nur in 17 Fällen zur Herabstufung.

53 Weine (61 753 Liter) wurden mit Auflagen beschieden. Bei 9 Weinen traf die beantragte Geschmacksangabe nicht zu. Sieben Weinen wurde die Rebsortenbezeichnung verweigert, weil sie ein für die beantragte Rebsorte untypisches Aroma zeigten. Weitere Auflagen betreffen Jahrgang, Reifung im Holzfass, nicht korrekte Bezeichnungen der Rebsorte und die Reihenfolge der Rebsorten auf dem Etikett.

Antragsart

Viele Betriebe etikettieren die großen Partien direkt bei der Füllung. Aus Sicherheitsgründen erfolgt häufig vorher eine Anstellung als Tankprobe. Dann ist der gefüllte Wein innerhalb von drei Monaten zur erneuten Prüfung vorzustellen. Reicht das Flaschenlager nicht aus oder wird der Wein zu verschiedenen Terminen vom Handel abgerufen, so wird der Wein in Teilpartien gefüllt und die gleiche Prüfungsnummer beantragt (siehe Tabelle).

Wein - Verteilung nach Antragsarten 2013

Antragsart	Anzahl		Menge	
	Zahl	%	Liter	%
Komplette Füllung	8.596	67,6	35.333.127	32,9
Teilfüllung	2.034	16,0	28.242.736	26,3
Tankprobe	2.092	16,4	43.840.013	40,8
Summe Erstanstellungen	12.722	100	107415876	100

Betriebsarten

Die Aufschlüsselung nach Betriebsarten ergibt die in folgender Tabelle aufgeführte Verteilung.

Weinverteilung nach Betriebsarten 2013

Betriebsform	Anzahl	Anzahl in %	Menge in Liter	Menge in %
Kellereien	354	2,8	12.203.595	11,4
Weingüter/Selbstvermarkter	6.183	48,6	13.252.052	12,5
Genossenschaften	5.130	40,3	74.388.754	67,6
Erzeugergemeinschaften	1.055	8,3	7.571.475	6,3
Summe	12.722	100,0	107.415.876	100

Gegenüber dem Vorjahr ergab sich eine Zunahme der von Genossenschaften beantragten Menge zu Lasten der anderen Betriebsarten. Die beantragte Menge von Betrieben mit Sitz außerhalb Badens nahm von 3,8 Mio. auf 4,0 Mio. Liter zu.

Da die Auswertung der Betriebsart über die jeweilige Betriebsnummer erfolgt, kann die Abfüllung zugekaufter Erzeugnisse bei den Erzeugerbetrieben nicht exakt zugeordnet werden.

Weinarten

Nach Weinarten aufgeschlüsselt ergab sich folgende mengenmäßige Verteilung (Vorjahresanteile in Klammern):

- Weißwein 56,8 % (55,5 %),
- Rotwein 30,1 % (31,7 %),
- Weißherbst 8,6 % (8,2 %),
- Rosé 3,6 % (3,5 %),
- Blanc de Noirs 0,6 % (0,6 %) und
- Rotling 0,4 % (0,6 %).

Vor allem Weißwein, aber auch Rosé und Weißherbst nahmen zu. Der Anteil an Rotwein nahm deutlich ab.

Geschmack

Die Aufschlüsselung der Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Geschmacksarten ergibt die folgende Tabelle.

Aufschlüsselung der 2013 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Weinarten und Geschmack (Menge)

Weinart	Geschmack						
	trocken ≤ 4 g/l Zucker	trocken > 4 g/l Zucker	trocken gesamt	halbtrocken	lieblich	süß	Gesamt
	Menge in Liter in Prozent						
Weisswein	11.676.539 10,9 %	31.866.728 29,7 %	43.543.267 40,5 %	12.785.800 11,9 %	4.407.090 4,1 %	219.342 0,2 %	60.955.499 56,8 %
Blanc de Noirs	76.184 0,1 %	473.544 0,4 %	549.728 0,5 %	54.277 0,1 %	11.446 < 0,1 %	13.857 < 0,1 %	629.308 0,6 %
Badisch Rotgold	- -	3.425 < 0,1 %	3.425 < 0,1 %	- -	42.237 < 0,1 %	- -	45.662 < 0,1 %
Rotwein	6.808.927 6,3 %	13.829.459 12,9 %	20.638.386 19,2 %	5.234.726 4,9 %	6.295.627 5,9 %	147.235 0,1 %	32.315.974 30,1 %
Rosé	178.852 0,2 %	1.965.197 1,8 %	2.144.049 2,0 %	779.966 0,7 %	898.831 0,8 %	- -	3.822.846 3,6 %

Weinart	Geschmack						
	trocken ≤ 4 g/l Zucker	trocken > 4 g/l Zucker	trocken gesamt	halbtrocken	lieblich	süß	Gesamt
	Menge in Liter in Prozent	Menge in Liter in Prozent	Menge in Liter in Prozent				
(Fortsetzung)							
Rotling	518 < 0,1 %	21.200 < 0,1 %	21.718 < 0,1 %	89.298 0,1 %	270.000 0,3 %	- -	381.016 0,4 %
Weißherbst	66.259 0,1 %	514.712 0,5 %	580.971 0,5 %	5.385.399 5,0 %	3.273.907 3,1 %	25.294 < 0,1 %	9.265.571 8,6 %
Gesamt	18.807.279 17,5 %	48.674.265 45,3 %	67.481.544 62,8 %	24.329.466 22,6 %	15.199.138 14,1 %	405.728 0,4 %	107.415.876 100,0 %

Der mengenmäßige Anteil der trockenen Weine pendelte sich in den Vorjahren zwischen 59 % und 62 % ein. 2013 ist der Anteil auf 62,8 % gestiegen, der überwiegende Anteil der trockenen Weine (59,2 % der Anzahl, 72,1 % der Menge) wies einen Restzucker Gehalt von mehr als 4 g/l auf.

Der mengenmäßige Anteil trockener Weine betrug in den Qualitätsstufen Qualitätswein 61,7 %, bei Kabinett 72,4 %, Spätlese 69,9 % und Auslese 49,7 %. Trockene Beerenauslesen, Trockenbeerenauslesen und Eisweine wurden nicht angestellt.

Abweichend vom angestrebten badischen Profil wurden 6,3 % des Weißherbstes trocken und 56,1 % der Rosé halbtrocken bis süß gefüllt. Die Blanc de Noirs füllte man zu 87,4 % trocken, den Weißwein zu 71,4 % und den Rotwein zu 63,9 %. Vom Rotling (ohne Badisch Rotgold) produzierte man 5,7 % trockenen Wein und vom Badisch Rotgold 7,5 %.

Bei den wichtigsten Rebsorten betragen die Trockenanteile (nach Menge):

Schwarzriesling 34,4 %, Spätburgunder 51,5 %, Lemberger 62,7 %, Müller-Thurgau 48,0 %, Riesling 68,0 %, Silvaner 74,2 %, Gutedel 78,4 % und Weißer Burgunder 92,5 %. Insgesamt wurden 11,3 Mio. Liter der Rebsorte Ruländer positiv beschieden, wovon 97,4 % trocken waren. Je nach Synonym lagen dort die Anteile trockener Weine unterschiedlich: Ruländer 9,9 %, Grauburgunder 99,9 %, Grauer Burgunder 99,8 %, Pinot gris und Pinot grigio 100 %. Die als Rivaner bezeichneten Müller-Thurgau waren zu 76,1 % trocken.

Nahezu alle Weine der Rebsorten Auxerrois (92,0 %), Chardonnay (98,9 %), Sauvignon Blanc (94,3 %) und Merlot (99,7 %) wurden trocken gefüllt. Auf die Rotweine der Rebsorten Cabernet Sauvignon, Syrah und Cabernet Franc traf die Bezeichnung trocken sogar zu 100 % zu. Den geringsten Anteil trockener Weine stellten Gewürztraminer (10,0 %), Roter Traminer (12,4 %), Scheurebe (12,6 %), und Muskateller (18,5 %).

Geografische Bezeichnung

Die alleinige Angabe des Anbaugebietes nimmt weiter zu. Die Nennung der Einzellage erfolgt deutlich häufiger als die Großlage und die alleinige Ortsangabe (siehe folgende Tabelle).

Aufschlüsselung der 2013 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach geografischen Herkunftsangaben

Geografische Herkunftsangabe	Menge (Liter)	Anteil in %
Baden	49.642.687	46,22 %
Baden und Bereich	9.130.175	8,50 %
Baden und Herkunftstypenwein *)	103.763	0,10 %
Baden und Gemeinde/Gemarkung	11.145.060	10,38 %
Baden und Gemeinde/Gemarkung und Großlage	15.164.716	14,12 %
Baden und Gemeinde/Gemarkung und Einzellage	22.229.475	20,69 %
Summe	107.415.876	100,00 %

*) Affentaler Spätburgunder Rotwein und Ehrentrudis Spätburgunder Weißherbst

Rebsorte

In der Menge führt der Spätburgunder mit 41,2 Mio. Liter, gefolgt von Müller-Thurgau mit 19,8 Mio., Grauer Burgunder (Ruländer) 11,3 Mio., Gutedel 10,8 Mio., Weißburgunder 7,5 Mio., Riesling 6,1 Mio., Schwarzriesling 1,1 Mio. und Silvaner 0,9 Mio. Liter. Ohne Rebsortenangabe wurden 4,2 Mio. Liter vermarktet, davon 1,4 Mio. Liter Rotwein, 1,5 Mio. Weißwein, 0,9 Mio. Rosé, 0,4 Mio. Rotling und 0,02 Mio. Blanc de Noirs.

Flaschengröße

Die Verteilung auf die abgefüllten Flaschengröße (bzw. Kegs) zeigt die Tabelle auf der folgenden Seite.

Die 0,75 l Flasche (50,5 % der Menge) dominiert vor der Literflasche (39,4%)

Aufschlüsselung der 2013 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Behältergrößen in Liter und Betriebsarten

Betriebsart	Behältergröße in Liter										
	0,20	0,25	0,375	0,50	0,75	1,00	1,50	2,0 -10,0	20,00	30,00	50,00
	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %	Menge %
Erzeugergemeinschaften	- 0,1 %	17.036 0,1 %	16.873 0,2 %	10.880 < 0,1 %	3.860.236 2,4 %	2.880.236 1,6 %	5.308 0,1 %	15.602 0,1 %	- -	360 < 0,1 %	5.400 0,1 %
Kellereien außerhalb b.A.	- -	264.936 0,6 %	- -	- -	1.596.736 1,1 %	1.511.071 1,4 %	- -	- -	- -	- -	- -
Kellereien im b.A.	- -	750 < 0,1 %	488 < 0,1 %	4.345 < 0,1 %	6.408.144 5,6 %	1.791.085 2,2 %	450 < 0,1 %	120 < 0,1 %	- -	- -	- -
Weingüter	110 < 0,1 %	14.338 0,1 %	40.527 0,4 %	49.467 0,1 %	8.543.250 4,6 %	3.877.418 2,1 %	38.781 0,4 %	3.537 0,1 %	160 < 0,1 %	4.500 < 0,1 %	24.100 < 0,1 %
Winzergenossenschaften	- -	712.260 2,7 %	41.921 0,1 %	120.220 0,8 %	36.103.241 36,7 %	33.062.052 32,1 %	84.688 0,7 %	51.793 0,2 %	200 < 0,1 %	189.060 1,1 %	230.050 2,2 %
Gesamt	110 < 0,1 %	1.009.321 3,5 %	99.808 0,7 %	184.912 0,9 %	56.511.608 50,5 %	43.121.862 39,4 %	129.228 1,2 %	70.152 0,4 %	360 < 0,1 %	193.920 1,2 %	260.050 2,3 %

Diese Menge unterschreitet die geprüfte Menge, da nicht alle Weine gefüllt.

Classic, Selection und Hochgewächs

Die Betriebe zeigten kein Interesse an diesen zusätzlichen Bezeichnungen mehr. Die Bezeichnungen „Qualitätswein Selection“ und „Riesling Hochgewächs“ wurden im Jahre 2013 in Baden gar nicht erteilt. Nur noch 6 Weine (6 712 Liter) wurden als „Qualitätswein Classic“ vermarktet.

Eilprüfung

Die neu eingeführte Eilprüfung (Bescheid spätestens 24 Stunden nach Eingang) führte 2013 zu 251 kurzfristigen Prüfungen.

Qualitätsperlwein b.A. und Qualitätslikörwein b.A.

Von 78 Anträgen auf Erteilung einer Prüfungsnummer für Qualitätsperlwein b.A. wurden 75 positiv beschieden (785.220 Liter). Im Vergleich zu 2012 nahm die Anzahl um 6 und die Menge um 52.465 Liter zu.

Der Anteil farbiger Qualitätsperlweine nahm wiederum zu. Es wurden 23 Rosés (191.661 Liter), 8 rote Perlweine (68.473 Liter), 2 Rotlinge (23.980 Liter) und 42 weiße Perlweine (501.106) Liter geprüft.

462.112 Liter wurden nur mit der geografischen Bezeichnung Baden bezeichnet. Bei den Bereichen führt erstmals die Badische Bergstraße (137.428 Liter) vor dem Bodensee (126.740 Liter), gefolgt von Kaiserstuhl (48.264 Liter), Ortenau (8.161 Liter), Tuniberg (1.515 Liter) und Kraichgau (1.000 Liter). Qualitätsperlweine mit geografischen Bezeichnungen, die auf die Bereiche Breisgau und Markgräflerland hinweisen, wurden nicht geprüft.

Ein hoher Anteil an Perlwein wird mit zugesetzter Kohlensäure hergestellt. Diese „Seccos“ unterliegen nicht der amtlichen Qualitätsweinprüfung und sind in dieser Statistik nicht enthalten.

Im Jahre 2013 wurde nur ein Qualitätslikörwein b.A. geprüft.

Sekt b.A.

Im Berichtsjahr stellten 141 (Vorjahr 156) Betriebe insgesamt 445 Sekte b.A. (Vorjahr 463) mit einer Gesamtmenge von 2,31 Mio. Litern (Vorjahr 2,3 Mio. Liter) zur Prüfung an. Davon erhielten 442 Sekte mit 2,22 Mio. Litern die Prüfungsnummer. Inzwischen vermarkten einige Betriebe ihre Erzeugnisse nur noch als Sekt und nicht mehr als Sekt mit der Bezeichnung des Anbaugebietes Baden. Dies kann der Grund für die rückläufige Anzahl an Betrieben und gestellten Anträgen auf Erteilung einer Prüfungsnummer sein.

Von den angestellten Sekten b.A. wurden 7 im Erstverfahren abgelehnt. Nach Widersprüchen verblieben 3 Ablehnungen (8.005 Liter) wegen Muffton, undefinierbarem Fremdton oder Böckser.

7 Sekte (54.389 Liter) wurden mit Auflage beschieden (wegen unzulässiger Geschmacksangabe, zu kurzer Herstellungsdauer oder der nicht zutreffenden Bezeichnung Klassische Flaschengärung).

Geschmacksart

Bei den Geschmacksarten dominierte brut in der Anzahl, trocken aber in der Menge. Badische Sekte mit extrem geringem Restzuckergehalt (extra brut etc.) liegen offensichtlich ebenso wenig in der Gunst der Verbraucher wie sehr süße (siehe folgende Tabelle).

Aufschlüsselung der 2013 geprüften Sekte b.A. mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Geschmacksarten

Geschmack	Anzahl	Anzahl in %	Menge in Liter	Menge in %
brut nature	2	0,5	3.123	0,1
extra brut	16	3,6	33.316	1,5
brut	233	52,7	864.636	38,9
extra trocken	66	14,9	392.154	17,6
trocken	123	27,8	916.462	41,2
halbtrocken	2	0,5	14.625	0,7
Summe	442	100,0	2.224.316	100,0

Rebsorte - Farbe - Jahrgang - Bereich

Wie im vergangenen Jahr wurden die meisten Sekte (108) mit der Sortenangabe "Pinot" angestellt (0,53 Mio. Liter). Riesling (69 Anstellungen) lag mengenmäßig (0,41 Mio. Liter) knapp dahinter. Stark vertreten waren auch Spätburgunder (47; 0,16 Mio. Liter) vor Weißburgunder (46; 0,21 Mio. Liter), Chardonnay (19; 0,04 Mio. Liter), Müller-Thurgau (17; 0,08 Mio. Liter), Grauburgunder (17; 0,07 Mio. Liter) und Nobling (10; 0,08 Mio. Liter). Ohne Rebsortenangabe wurden 60 Sekte mit 0,42 Mio. Liter beschieden.

Die Farbe bzw. Weinart, aus der die Sekte hergestellt wurden, können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Aufschlüsselung der 2013 geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Farbe / Bezeichnungen

Farbe	Anzahl	Anzahl in %	Menge (Liter)	Menge %
Weiß	314	71,0	1.627.210	73,2
Blanc de Noirs	26	5,9	113.168	5,1
Rosé	85	19,2	401.190	18,0
Rotling	1	0,2	4.353	0,2
Rot	15	3,4	57.065	2,6
Weißherbst	1	0,2	21.330	1,0
Gesamt	442	100	2.224.316	100

Vom Jahrgang 2010 stammte 5,2 % der angestellten Sektmenge, 32,7 % vom Jahrgang 2011, 42,4 % vom Jahrgang 2012 und 0,2 % von älteren Jahrgängen. Ohne Angabe des Jahrgangs wurden 19,6 % angeboten.

Immer mehr Betriebe verzichten auf eine engere geografische Bezeichnung. Auf 52,2 % der badischen Sekte war nur das Anbaugebiet Baden angegeben. Engere geografische Bezeichnungen tragen: 27,3 % die Einzellage, 13,6 % den Ort, 5,5 % die Großlage und 1,4 % die Bereichsangabe. Berücksichtigt man die engeren geografischen Bezeichnungen, können folgende Mengenteile den Bereichen zugeordnet werden: Kaiserstuhl 15,3 %, Ortenau 12,9 %, Markgräflerland 10,4 %, Breisgau 2,4 %, Tauberfranken 2,1 %, Bodensee 1,7 %, Badische Bergstraße 1,5 %, Kraichgau 1,4 % und Tuniberg 0,1 %.

Herstellungsverfahren

Die Verteilung nach Herstellungsarten ergibt: Tankgärung 57,4 %, Flaschengärung 9,0 % und Klassische Flaschengärung 33,6 % der Menge.

Betriebsart

Bei der Aufschlüsselung nach Betriebsarten lagen die Genossenschaften mit 78,5 % der Menge deutlich vor den Weingütern (12,1 %). Auf die Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform entfiel ein Mengenteil von 7,2 %. Die Kellereien produzierten 2,3 % der Sektmenge.

Gemeinschaftliche Weinbaukartei

Die Europäische Union führte mit der Verordnung (EWG) Nr.2392/86 die gemeinschaftliche Weinbaukartei ein. Jährlich melden alle Bewirtschafter von mehr als 1 Ar Rebfläche ihre Daten zum Eintrag in diese Kartei. Für das bestimmte Anbaugebiet Baden werden diese Daten vom WBI verwaltet und überprüft. Außerdem werden sie in Statistiken und Tabellen aufgearbeitet, um Angaben über das Anbaupotential und die Produktionsentwicklung zu erhalten.

Betriebe

Im Berichtsjahr waren in der Weinbaukartei 15.778 Betriebe erfasst, worunter auch solche sind, die derzeit nur über Brachflächen verfügen. Schließt man diese aus, bleiben noch 14.649 Betriebe. Es handelt sich bei diesen Betrieben um Bewirtschafter von Rebflächen. Viele dieser Bewirtschafter sind in technisch-wirtschaftlichen Einheiten mit gemeinsamer Betriebsführung zusammengefasst. Wird diese Betriebsdefinition zu Grunde gelegt (Verordnung (EG) Nr. 436/2009), kommt man auf etwa 12.000 Betriebe. Die Hauptgründe einer Aufteilung liegen in den steuer-, versicherungsrechtlichen und vermarktungsstrategischen Überlegungen der jeweiligen Betriebsinhaber.

Die Verteilung auf die einzelnen Größenklassen ergibt sich aus der folgenden Tabelle. Immer noch ist der Schwerpunkt bei den Kleinbetrieben (bis 0,29 ha) mit 9.119 Betrieben zu finden (57,8 %). Diese Betriebe bewirtschaften 7,4 % der Gesamtfläche. Die Anzahl der Betriebe über 5 ha hat sich um 3 auf 784 Betriebe erhöht. Jene bewirtschaften zusammen 56,4 % der Rebfläche. Dies zeigt, dass die Vollerwerbsbetriebe ihre Flächen ausweiten.

Betriebsgrößenverteilung, ermittelt aus bestockter und unbestockter Rebfläche, b.A. Baden, 2013

Betriebsgröße in ha	Anzahl der Betriebe (Anzahl der Betriebe mit bestockter Rebfläche)	Anteil in %	Rebfläche	
			in ha	Anteil in %
<0,05	985 (1.025)*	6,2 (7,0)	36 (37)	0,2 (0,2)
0,06 -0,09	2.332 (2.048)	14,8 (13,9)	178 (155)	1,0 (1,0)
0,10 -0,29	5.802 (5.305)	36,8 (36,3)	1.102 (1.017)	6,2 (6,4)
0,30 - 0,50	2.132 (1.973)	13,5 (13,5)	818 (754)	4,6 (4,7)

Betriebsgröße in ha	Anzahl der Betriebe (Anzahl der Betriebe mit bestockter Rebfläche)	Anteil in %	Rebfläche	
			in ha	Anteil in %
(Fortsetzung)				
0,51 - 1,00	1.760 (1.643)	11,2 (11,2)	1.237 (1.147)	6,9 (7,3)
1,01 - 5,00	1.983 (1.894)	12,6 (12,9)	4.414 (4.237)	24,7 (26,7)
5,01 - 10,00	466 (467)	2,9 (3,2)	3.300 (3.323)	18,5 (21,0)
10,01 – 20,00	253 (233)	1,6 (1,6)	3.251 (3.073)	18,3 (19,4)
>20,00	65 (61)	0,4 (0,4)	3.487 (2.107)	19,6 (13,3)
Summe	15.778 (14.649)	100,0 (100,0)	17.823 (15.850)	100,0 (100,0)

*) berücksichtigt man nur die bestockte Fläche, so erhöht sich der Anteil der Kleinbetriebe unter 5 Ar

Flurstücke und Flächen

In die Weinbaukartei sind alle bestockten und unbestockten Rebflurstücke ab 1 Ar aufzunehmen. Das sind derzeit 129.437 Flurstücke. Diese sind in 156.024 Flächen aufgeteilt. Die Aufteilung von Flurstücken in mehrere Flächen ist erforderlich, wenn ein Flurstück mit verschiedenen Rebsorten oder zu verschiedenen Terminen bepflanzt worden ist oder auf mehrere Bewirtschafter oder Vermarkter aufgeteilt wurde.

Zusammen ergaben die erfassten Flurstücke im Berichtsjahr eine Nettorebfläche (Katasterfläche abzüglich Unland oder anderweitig genutzter Fläche) von 17.823 ha. Davon waren 1.200 ha Brachfläche, sowie 5 ha Unterlagenschnittgärten und Rebschulen. Die Brachfläche unterteilt sich in 536 ha mit Wiederbepflanzungsrecht und 1.357 ha ohne Wiederbepflanzungsrecht. Von den 1.357 ha ohne Wiederbepflanzungsrecht sind 167 ha durch Stilllegungsprämie und 572 ha durch Übertragung des Wiederanpflanzungsrechts auf eine andere Fläche aus der Produktion genommen worden. Die restlichen 618 ha unterliegen dem Anbaustopp. Die bestockte Rebfläche betrug 15.850 ha, davon 15.436 ha im zweiten Standjahr oder älter, was der anrechenbaren Ertragsrebfläche im Sinne der Mengenregulierung entspricht. Die anrechenbare Ertragsrebfläche hat im Weinwirtschaftsjahr 2012/13 um 57 ha abgenommen.

Ertragsrebfläche und deren Verteilung nach Bereichen und Großlagen

In der folgenden Tabelle ist die Verteilung der Ertragsrebfläche auf die neun Anbau-Bereiche und die sechzehn Großlagen Badens dargestellt. Der Kaiserstuhl besitzt mit 4.150 ha (26,9 %)

die größte Ausdehnung. Der flächenmäßig kleinste Bereich ist mit 388 ha (2,5 %) die Badische Bergstraße.

Bei den Großlagen dominiert mit 4.149 ha die Lage Vulkanfelsen, gefolgt von Burg Neuenfels mit 1.365 ha, Schloß Rodeck mit 1.238 ha, Lorettoberg mit 1.235 ha, Attilafelsen mit 1.062 ha und Fürsteneck mit 1.059 ha.

Anrechenbare Ertragsrebfläche im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Großlagen, 2013

Bereich	Großlage	Anrechenbare Ertragsrebfläche ¹⁾			
		Hektar	Anteil in %	Differenz zu 2012	
Bodensee	Sonnenufer	503			
	Großlagenfrei	85			
	Summe	588	3,8	+ 1 ha	+ 0,2 %
Markgräflerland	Burg Neuenfels	1.365			
	Lorettoberg	1.235			
	Vogtei Rötteln	553			
	Großlagenfrei	<1			
	Summe	3.154	20,4	+ 4 ha	+ 0,1 %
Tuniberg	Attilafelsen	1.062			
	Großlagenfrei	0			
	Summe	1.062	6,9	+ 3 ha	+ 0,3 %
Kaiserstuhl	Vulkanfelsen	4.149			
	Großlagenfrei	1			
	Summe	4.150	26,9	- 25 ha	- 0,6 %
Breisgau	Burg Lichteneck	961			
	Schutterlindenberg	467			
	Burg Zähringen	174			
	Großlagenfrei	1			
	Summe	1.603	10,4	- 23 ha	- 1,4 %
Ortenau	Schloß Rodeck	1.238			
	Fürsteneck	1.059			
	Großlagenfrei	403			
	Summe	2.700	17,5	- 8 ha	- 0,3 %
Kraichgau	Mannaberg	555			
	Stiftsberg	477			
	Hohenberg	141			
	Großlagenfrei	1			
	Summe	1.174	7,6	- 10 ha	- 0,9 %
Badische Bergstraße	Rittersberg	276			
	Mannaberg	110			
	Großlagenfrei	2			
	Summe	388	2,5	- 3 ha	- 0,7 %

Bereich	Großlage	Anrechenbare Ertragsrebläche ¹⁾			
		Hektar	Anteil in %	Differenz zu 2012	
(Fortsetzung)					
Tauberfranken	Tauberklänge	614			
	Großlagenfrei	3			
	Summe	617	4,0	+ 4 ha	+ 0,6 %
Baden insgesamt		15.436	100,0	- 57 ha	- 0,4 %
¹⁾ bestockte Rebläche ab dem 2. Standjahr					

Bestockte Rebläche und deren Verteilung nach Rebsorten und Bereichen

Aus den folgenden Tabellen ist die Rebsortenverteilung in Baden ersichtlich, wobei hier nur Rebsorten mit Sortennamen aufgeführt sind. Die Neuzüchtungen ohne Sortennamen, die noch unter einer Züchternummer geführt werden, sind unter den sonstigen Rebsorten zusammengefasst.

Bei den Weißweinsorten gibt es geringfügige Rückgänge. Dies betrifft den Müller-Thurgau, der um weitere 48 ha auf 2.567 ha zurückfiel. Ebenfalls abgenommen haben Riesling

(-14 ha) Gutedel und Silvaner (-5 ha). Nennenswerte Zunahmen sind beim Ruländer und Weißburgunder (+47 ha) zu verzeichnen. Einen weiterhin stetigen Anstieg zeigen die Sorten Chardonnay (+9 ha) und Sauvignon blanc (+3 ha). Die seltener angebauten Rebsorten Gewürztraminer, Nobling, und Freisamer verlieren weiter an Bedeutung.

Bei den Rotweinsorten gab es ebenfalls nur geringfügige Rückgänge. Der Anteil liegt jetzt bei 42,2%, im Vorjahr waren es 42,6 %. Der Spätburgunder hat um 58 ha auf 5.600 ha abgenommen. Es folgt der Regent mit einer Abnahme von -7 ha, er liegt jetzt bei 239 ha. Bei den anderen Rebsorten, wie Schwarzriesling (-5 ha) und Dunkelfelder (-4 ha) oder Merlot (+3 ha), waren nur sehr geringe Veränderungen zu bemerken.

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsrebläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Rebläche
Rebsorten	ha	165	317	202	789	325	308	143	60	184	2.493	74	2.567
	%	28,0	10,1	19,0	19,0	20,3	11,4	12,2	15,5	29,8	16,2	18,0	16,2
Ruländer	ha	57	175	98	886	215	195	138	30	27	1.821	79	1.900
	%	9,7	5,5	9,2	21,3	13,4	7,2	11,8	7,6	4,4	11,8	19,0	12,0
Weißer Burgunder	ha	39	251	101	489	176	69	129	31	23	1.308	66	1.374
	%	6,6	8,0	9,5	11,8	11,0	2,6	11,0	8,0	3,7	8,5	16,0	8,7

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertrags- rebfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Rebfläche
(Fortsetzung)													
Riesling	ha	7	23	4	54	38	659	212	81	20	1.098	24	1.122
	%	1,1	0,7	0,4	1,3	2,4	24	18,1	20,8	3	7,1	5,8	7,1
Gutedel	ha	5	1.077	<1	1	3	-	<1	<1	-	1.086	32	1.118
	%	0,8	34,2	<0,1	<0,1	0,2	-	<0,1	<0,1	-	7,0	7,8	7,1
Chardonnay	ha	9	50	10	48	27	23	13	3	4	187	8	195
	%	1	1,6	0,9	1,2	1,7	0,8	1,1	0,7	0,6	1,2	1,9	1,2
Grüner Silvaner	ha	-	5	<1	75	<1	2	2	12	40	137	3	140
	%	-	0,2	<0,1	1,8	<0,1	0,1	0,2	3,1	6,4	0,9	0,7	0,9
Gewürztraminer	ha	1	32	8	35	12	23	5	5	2	123	4	127
	%	0,1	1,0	0,7	0,9	0,7	0,8	0,5	1,3	0,4	0,8	1,0	0,8
Sauvignon blanc	ha	7	44	4	17	11	18	3	3	1	108	2	110
	%	1,1	1,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,2	0,8	0,1	0,7	0,5	0,7
Muskateller	ha	3	15	5	39	9	4	2	<1	<1	76	6	82
	%	0,5	0,5	0,5	0,9	0,6	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,5	1,4	0,5
Auxerrois	ha	4	3	5	7	15	1	29	2	3	69	2	71
	%	0,6	0,1	0,5	0,2	0,9	0,0	2,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,5
Nobling	ha	-	53	-	-	2	-	<1	-	-	55	1	56
	%	-	1,7	-	-	0,1	-	<0,1	-	-	0,4	0,3	0,4
Kerner	ha	7	1	<1	1	10	4	3	2	25	53	<1	53
	%	1,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,6	0,2	0,2	0,6	4,0	0,3	0,1	0,3
Scheurebe	ha	1	2	<1	16	1	19	3	1	1	45	2	47
	%	0,1	0,1	<0,1	0,4	0,1	0,7	0,3	0,2	0,2	0,3	0,6	0,3
Bacchus	ha	14	-	-	1	-	1	-	<1	25	42	1	43
	%	2,4	-	-	<0,1	-	0,1	-	0,1	4,1	0,3	0,3	0,3
Solaris	ha	1	9	8	12	7	4	<1	1	1	42	2	44
	%	0,1	0,3	0,8	0,3	0,4	0,1	<0,1	0,2	0,1	0,3	0,5	0,3
Traminer	ha	1	<1	<1	<1	1	20	1	-	-	24	<1	25
	%	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,8	0,1	-	-	0,2	0,1	0,2
Johanniter	ha	1	7	1	3	1	1	2	<1	2	19	2	21
	%	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,2	<0,1	0,4	0,1	0,4	0,1
Findling	ha	<1	3	-	1	<1	7	-	-	-	11	-	11
	%	<0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	0,2	-	-	-	0,1	-	0,1
Cabernet blanc	ha	1	2	<1	1	<1	-	1	<1	-	5	3	8
	%	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,1	<0,1	-	<0,1	0,7	<0,1
Souvignier gris	ha	2	1	-	1	1	<1	<1	-	-	5	3	8
	%	0,3	<0,1	-	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	0,6	<0,1
Muscaris	ha	<1	1	<1	2	1	1	<1	-	-	5	1	6
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	0,2	<0,1

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsreblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
(Fortsetzung)													
Muskat-Ottonel	ha	-	1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	5	<1	5
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1
Helios	ha	<1	1	1	1	1	<1	-	-	-	4	<1	5
	%	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	0,1	<0,1
Viognier	ha	-	<1	<1	<1	1	1	-	<1	-	2	<1	2
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	0,1	<0,1
Bronner	ha	-	1	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	2	-	2
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Merzling	ha	<1	1	-	<1	<1	<1	-	-	<1	2	-	2
	%	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Freisamer	ha	-	1	-	<1	1	<1	-	-	<1	2	-	2
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Perle	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	<0,1	-	<0,1
Rieslaner	ha	-	-	-	<1	<1	<1	-	-	<1	1	-	1
	%	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Juwel	ha	-	-	-	-	-	-	1	<1	-	1	-	1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	0,1	-	<0,1	-	<0,1
Elbling	ha	<1	<1	1	<1	<1	-	-	-	-	1	<1	1
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Huxelrebe	ha	-	1	-	-	-	-	<1	-	-	1	-	1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Rabaner	ha	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
	%	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Sauvignon gris	ha	-	<1	-	<1	-	<1	-	-	-	1	-	1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Zähringer	ha	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Colombard	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Chenin blanc	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	<1	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Saphira	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Thurling	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertrags- rebfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Rebfläche
(Fortsetzung)													
Blauer Silvaner	ha	-	-	-	<1	-	<1	-	-	-	<1	<1	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Sauvignon sari	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Goldmuskateller	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Ortega	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Phoenix	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Morio-Muskat	ha	-	-	-	<1	-	-	<1	<1	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Glera	ha	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Hecker	ha	<1	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	<0,1	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Hölder	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Chardonnay rosé	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Alvarinho	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Siegerrebe	ha	-	<1	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Chardonel	ha	-	<1	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Kernling	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Sémillon	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Würzer	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Ruling	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Weißer Räuschling	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsrebfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Rebfläche
Rebsorten													
(Fortsetzung)													
Edelsteiner	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Veltliner	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Sauvignon gryn	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Sonstige weiß	ha	-	2	-	<1	1	<1	<1	-	-	4	-	4
	%	-	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Summe weiß	ha	322	2.082	449	2.483	861	1.362	690	232	360	8.841	318	9.159
	%	54,8	66,0	42,3	59,8	53,7	50,4	58,8	59,8	58,3	57,3	76,8	57,8

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Rotweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsrebfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Rebfläche
Rebsorten													
Spätburgunder	ha	244	899	579	1.522	651	1.230	235	120	34	5.514	86	5.600
	%	41,6	28,5	54,5	36,7	40,6	45,6	20,0	31,0	5,5	35,7	20,9	35,3
Schwarzriesling	ha	2	10	<1	<1	1	1	89	1	140	244	1	245
	%	0,4	0,3	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	7,6	0,3	22,7	1,6	0,1	1,5
Regent	ha	5	74	9	29	20	18	21	9	54	238	<1	239
	%	0,8	2,3	0,9	0,7	1,2	0,7	1,8	2,3	8,7	1,5	<0,1	1,5
Cabernet Mitos	ha	5	17	12	33	24	24	7	7	1	129	<1	130
	%	0,8	0,5	1,1	0,8	1,5	0,9	0,6	1,9	0,2	0,8	0,1	0,8
Lemberger	ha	<1	1	-	1	1	1	58	2	1	64	1	65
	%	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	5,0	0,5	0,1	0,4	0,2	0,4
Dornfelder	ha	4	6	<1	6	2	2	8	6	10	45	<1	45
	%	0,7	0,2	<0,1	0,1	0,2	0,1	0,7	1,6	1,6	0,3	<0,1	0,3
Dunkelfelder	ha	<1	5	1	7	5	17	2	<1	<1	37	1	38
	%	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,6	0,2	<0,1	<0,1	0,2	0,3	0,2
Cabernet Dorsa	ha	1	1	<1	8	10	12	2	-	1	36	<1	36
	%	0,2	<0,1	<0,1	0,2	0,7	0,4	0,1	-	0,2	0,2	0,1	0,2
Merlot	ha	<1	14	1	7	1	7	3	1	1	35	3	38
	%	0,1	0,4	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,7	0,2

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Rotweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsreblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
(Fortsetzung)													
Acolon	ha	<1	1	-	14	<1	6	<1	-	6	28	-	28
	%	<0,1	<0,1	-	0,3	<0,1	0,2	<0,1	-	0,9	0,2	-	0,2
Portugieser	ha	-	<1	-	-	-	-	24	2	1	27	<1	28
	%	-	<0,1	-	-	-	-	2,0	0,6	0,2	0,2	<0,1	0,2
Cabernet Cortis	ha	1	8	2	5	5	2	1	<1	-	24	<1	25
	%	0,2	0,3	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	<0,1	-	0,2	0,1	0,2
Trollinger	ha	-	-	-	-	-	1	20	1	<1	22	<1	23
	%	-	-	-	-	-	<0,1	1,7	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Cabernet Sauvignon	ha	-	7	1	5	1	5	2	<1	<1	22	<1	23
	%	-	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1
Dakapo	ha	1	7	1	3	4	1	<1	<1	<1	18	-	18
	%	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1
St. Laurent	ha	<1	2	-	1	3	<1	4	3	1	14	<1	14
	%	<0,1	0,1	-	<0,1	0,2	<0,1	0,3	0,8	0,2	0,1	<0,1	0,1
Deckrot	ha	<1	3	1	7	1	<1	<1	<1	<1	12	-	12
	%	<0,1	0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	-	0,1
Prior	ha	-	2	<1	6	1	<1	1	<1	-	10	<1	10
	%	-	0,1	<0,1	0,2	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,1	<0,1	0,1
Cabernet Carbon	ha	-	2	<1	3	2	1	1	<1	<1	10	-	10
	%	-	0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	-	0,1
Monarch	ha	-	2	1	2	<1	1	1	<1	1	7	-	7
	%	-	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	-	<0,1
Syrah	ha	<1	2	<1	1	1	2	1	-	-	7	<1	7
	%	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Cabernet Carol	ha	<1	2	1	2	1	1	<1	<1	-	6	-	6
	%	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Cabernet Franc	ha	-	2	<1	1	1	<1	1	-	-	5	<1	5
	%	-	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	-	-	<0,1	0,1	<0,1
Piroso	ha	-	2	1	1	1	<1	1	-	-	5	<1	5
	%	-	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Frühburgunder	ha	1	<1	-	1	1	2	<1	<1	-	5	<1	5
	%	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1
Blauer Zweigelt	ha	-	1	-	<1	1	<1	-	-	2	4	-	4
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	0,3	<0,1	-	<0,1
Palas	ha	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	4	-	4
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Rotweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsreblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
(Fortsetzung)													
Tauberschwartz	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	<1	4
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0,6	<0,1	<0,1	<0,1
Cabernet Cubin	ha	-	<1	<1	1	1	<1	<1	-	-	3	-	3
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Cabernet Dorio	ha	-	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2	-	2
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
Baron	ha	-	<1	-	<1	1	<1	<1	-	-	1	-	1
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Lagrein	ha	-	-	<1	<1	-	1	<1	-	-	1	-	1
	%	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Nebbiolo	ha	-	1	-	<1	-	<1	-	-	-	1	-	1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Färbertraube	ha	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Cabernet Cantor	ha	-	<1	<1	<1	<1	-	-	-	-	<1	<1	1
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Tempranillo	ha	-	-	-	<1	<1	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Léon Millot	ha	-	-	-	<1	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Maréchal Foch	ha	-	-	-	<1	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Domina	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Pinotin	ha	-	<1	-	<1	-	<1	-	-	-	<1	<1	<1
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Cabertin	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Diolinoir	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Muskat-Trollinger	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Heroldrebe	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Kolor	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1

Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2013 - Rotweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, BB = Badische Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	Ertragsreblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
(Fortsetzung)													
Petit Verdot	ha	-	-	-	-	<1	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Blauburger	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1
Bolero	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1		<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1		<0,1	-	<0,1
Hegel	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Barbera	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Pinotage	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Sangiovese	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Cabernet Jura	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Sonstige rot	ha	<1	2	<1	1	2	<1	1	<1	<1	7	-	7
	%	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
Summe rot	ha	266	1.072	613	1.667	742	1.338	484	156	257	6.595	96	6.691
	%	45,2	34,0	57,7	40,2	46,3	49,6	41,2	40,2	41,7	42,7	23,2	42,2
Summe gesamt	ha	588	3.154	1.062	4.150	1.603	2.700	1.174	388	617	15.436	414	15.850
	%	100,0	100,0	100,0									

Ertragsreblfläche und deren Verteilung nach Betriebsarten

Im Vergleich zu den Vorjahren gab es nur geringfügige Verschiebungen. Der Ertrag badischer Reblflächen wurde überwiegend von Winzergenossenschaften erfasst. Bei der Genossenschaftsgruppe ging der Flächenanteil um 0,8% auf 69,7% zurück. Der Anteil bei den sonstigen Erzeugergemeinschaften stieg um 0,3 % auf 7,4% an. Bei der Gruppe der Weingüter hat sich der Flächenanteil um 0,5 % auf 22,3 % erhöht.

Anrechenbare Ertragsreblfläche im b.A. Baden, 2013, geordnet nach Betriebsarten

Betriebsart	Anzahl		Ertragsreblfläche	
	der Betriebe	der Mitglieder	in ha	Anteil in %
Winzergenossenschaften ¹	80	12.526	10.761	69,7
Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	31	1.513	1.143	7,4
Weingüter und Selbstvermarkter	735		3.448	22,3
Winzer ²	495		84	0,5
Summe	1.341	14.039	15.436	100,0

¹) Davon 39 weinausbauende Genossenschaften (ohne Badischer Winzerkeller Breisach und Winzerkeller Wiesloch) im b.A. Baden, eine außerhalb des b.A. Baden; 41 an die Kellereien Breisach (32) und Wiesloch (9) abliefernde Genossenschaften („trockene“ Ortsgenossenschaften).

²) Bewirtschafter von Rebflurstücken ohne eigenen Weinausbau, die ihre Trauben einer Kellerei abliefern, die keine Erzeugergemeinschaft ist, oder die Kleinflächen (<10 Ar) für den Eigenverbrauch bewirtschaften.

Die Altersstruktur der Rebanlagen

Die Altersstruktur der badischen Rebanlagen ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich. Nach wie vor ist der Anteil der Jungfelder gering, nämlich 2,6 %. Dies steht in Beziehung zu dem hohen Anteil der bestockten Rebfläche ab dem 10. Standjahr (72,9 %). 33,4 % der badischen Rebfläche ist derzeit 20 Jahre alt oder älter.

Altersstruktur der bestockten Rebfläche im b.A. Baden, 2013

Bereich		1.	2.	bestockte Reb- fläche	10.	15.	20.	25.	30.
		Standjahr	Standjahr und älter*		Standjahr und älter				
Bo	ha	13	588	601	477	367	273	206	137
	%	2,2	97,8	100,0	79,4	61,1	45,4	34,3	22,8
Ma	ha	92	3.154	3.246	2.238	1.497	1.027	781	471
	%	2,8	97,2	100,0	68,9	46,1	31,6	24,1	14,5
Tu	ha	21	1.062	1.083	818	625	491	408	232
	%	1,9	98,1	100,0	75,5	57,7	45,3	37,7	21,4
Ka	ha	120	4.150	4.270	3.107	2.275	1.703	1.338	920
	%	2,8	97,2	100,0	72,8	53,3	39,9	31,3	21,5
Br	ha	43	1.603	1.646	1.152	833	643	557	445
	%	2,6	97,4	100,0	70,0	50,6	39,1	33,8	27,0
Or	ha	84	2.700	2.784	2.022	1.490	1.073	779	494
	%	3,0	97,0	100,0	72,6	53,5	38,5	28,0	17,7

Bereich		1. Standjahr	2. Standjahr und älter*	bestockte Rebfläche	10. Standjahr und älter	15. Standjahr und älter	20. Standjahr und älter	25. Standjahr und älter	30. Standjahr und älter
(Fortsetzung)									
Kr	ha	22	1.174	1.197	946	758	649	585	471
	%	1,8	98,2	100,0	79,0	63,3	54,2	48,9	39,3
Bb	ha	8	388	396	289	201	158	135	106
	%	2,0	98,0	100,0	73,0	50,8	39,9	34,1	26,8
Tf	ha	7	617	624	503	377	275	237	183
	%	1,1	98,9	100,0	80,6	60,4	44,1	38,0	29,3
b. A. Baden	ha	414	15.436	15.850	11.558	8.427	5.296	5.029	3.463
	%	2,6	97,4	100,0	72,9	53,2	33,4	31,7	21,8
*) anrechenbare Ertragsrebfläche (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr).									

Die Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten, dargestellt in der folgenden Tabelle, bleibt nahezu unverändert. Unter diesen Sorten weist der Weißburgunder mit 4,8 % den höchsten Jungfeldanteil an der bestockten Rebfläche aus, gefolgt vom Ruländer mit 4,2 %. Mit 2,9 % belegen der Müller-Thurgau und der Gutedel den dritthöchsten Anteil. Gravierend sind die Unterschiede in der Gruppe „25. Standjahr und älter“. Hier sind Ruländer, Gutedel und Weißer Burgunder mit Anteilen zwischen 20,9 und 27,9 % vertreten. Eine deutliche Überalterung (25. Standjahr und älter) besteht bei Silvaner (59,3%), Müller-Thurgau (48,1 %) und Riesling (47,3 %).

Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten im b.A. Baden, 2013

Rebsorte		1. Standjahr	2. Standjahr und älter*	bestockte Rebfläche	10. Standjahr und älter	15. Standjahr und älter	20. Standjahr und älter	25. Standjahr und älter	30. Standjahr und älter
Spätburgunder	ha	86	5.514	5.600	4.590	3.326	2.306	1.818	1.200
	%	1,5	98,5	100,0	82,0	59,4	41,2	32,5	21,4
Müller-Thurgau	ha	74	2.493	2.567	1.799	1.599	1.407	1.234	827
	%	2,9	97,1	100,0	70,1	62,3	54,8	48,1	32,2
Ruländer	ha	79	1.821	1.900	1.174	710	514	398	340
	%	4,2	95,8	100,0	61,8	37,4	27,1	20,9	17,9
Weißer Burgunder	ha	66	1.308	1.374	940	722	523	383	228
	%	4,8	95,2	100,0	68,4	52,5	38,1	27,9	16,6
Riesling	ha	24	1.098	1.122	863	778	675	531	403
	%	2,1	97,9	100,0	76,9	69,3	60,2	47,3	35,9
Gutedel	ha	32	1.086	1.118	661	413	329	276	185
	%	2,9	97,1	100,0	59,1	36,9	29,4	24,7	16,5

Rebsorte		1. Standjahr	2. Standjahr und älter*	bestockte Rebfläche	10. Standjahr und älter	15. Standjahr und älter	20. Standjahr und älter	25. Standjahr und älter	30. Standjahr und älter
(Fortsetzung)									
Schwarzriesling	ha	1	244	245	229	181	113	87	58
	%	0,4	99,6	100,0	93,5	73,9	46,1	35,5	23,7
Grüner Silvaner	ha	3	137	140	105	99	92	83	66
	%	2,1	97,9	100,0	75,0	70,7	65,7	59,3	47,1
*anrechenbare Ertragsrebfläche (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr)									

Ernteerfassung

Die Erfassung der Weinproduktion erfolgt direkt beim Traubenerzeuger. Einmal jährlich, spätestens zum 15. Januar, hat jeder Traubenproduzent eine Ernte- und Erzeugungsmeldung abzugeben. Meldepflichtig sind alle traubenerzeugenden Betriebe, soweit sie nicht einer Erzeugergemeinschaft angeschlossen sind. Werden die Trauben nicht selbst zu Wein verarbeitet, erfolgt die Umrechnung von Kilogramm Trauben in Liter Wein mit dem Faktor 0,78. Für die Ernte ihrer Mitglieder sind die Erzeugergemeinschaften meldepflichtig.

Für alle Betriebe, die von einem anderen Betrieb Weintrauben, Traubenmost oder teilweise gegorenen Traubenmost zukaufen, muss zusätzlich eine Weinerzeugungsmeldung und ein Lieferantenverzeichnis abgegeben werden. Nach Änderung des Weingesetzes, wird die Hektarertragsregelung auch auf diese übernehmenden Betriebe ausgedehnt. Übersteigt die Summe aus der Weinerzeugungsmeldung die Summe des Lieferantenverzeichnisses, so entsteht eine Destillationsverpflichtung.

Erntemenge

In der folgenden Tabelle ist die Gesamternte des b.A. Baden dargestellt. Aufgrund der Angaben in der Ernte- und Erzeugungsmeldung beträgt die Gesamternte 2013 in Baden 107,7 Mio. Liter Wein (Vorjahr 116,9 Liter). Der Prädikatsweinanteil liegt in diesem Jahr bei 29,3 %.

Auf der Basis anrechenbare Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung - die Ertragsrebfläche ab dem zweiten Standjahr - ergibt sich für Baden ein durchschnittlicher Ertrag von 69,8 hl/ha (Vorjahr 75,5 hl/ha).

Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Qualitätsstufen, 2013

Qualitätsstufe	Menge in Litern	Anteil in %
Wein*	86.966	0,1
Landwein (g.g.A)	345.054	0,3
Qualitätswein (g.U.)	75.679.894	70,2
Kabinett	25.890.264	
Spätlese	5.432.604	
Auslese	256.116	
Beerenauslese	15.484	
Trockenbeerenauslese	8.856	
Eiswein	220	
Summe Prädikatswein	31.603.544	29,3
Traubensaft	71.507	0,1
Summe insgesamt	107.786.965	100,0
Traubensaft	71.507	0,1
Summe insgesamt	107.786.965	100,0

*) unter „Wein“ sind hier nur Weine ohne Herkunftsangabe zu verstehen (frühere Tafelweine)

Erntemenge und deren Verteilung nach Betriebsarten und Qualitätsstufen

Die in der folgenden Tabelle dargestellte Aufteilung der Erntemenge nach Betriebsarten zeigt die Dominanz der Winzergenossenschaften. Diese erfassten 75,9 % der 2013er Ernte. Die Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform lagerten 7,4 % ein, die Weingüter bzw. Selbstvermarkter 16,3 %. Die Winzer ohne eigene Kellerwirtschaft lieferten 0,4 % an Weinkellereien ab oder kelterten für den Eigenbedarf.

Beim Flächenertrag sind deutliche Unterschiede zu beobachten. Die genossenschaftlich organisierten Winzer ernteten 76,0 hl/ha, während sich für die Weingüter 69,6 hl/ha ergaben.

Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Betriebsarten, 2013

		Winzer- genossen- schaften	Erzeugergemein- schaften anderer Rechtsform	Weingüter Selbstvermarkter	Winzer ²
Wein	Liter	215.166	4.550	93.796	118.508
	%	0,3	0,1	0,5	24,7
Qualitätswein	Liter	57.689.183	6.211.126	11.561.100	289.992
	%	70,6	78,0	65,7	60,5

		Winzer- genossen- schaften	Erzeugergemein- schaften anderer Rechtsform	Weingüter Selbstvermarkter	Winzer ²
(Fortsetzung)					
Prädikatswein	Liter	23.858.022	1.742.404	5.931.124	71.174
	%	29,2	21,9	33,7	14,8
Summe	Liter	81.762.371	7.958.080	17.586.020	479.674
	%	100,0	100,0	100,0	100,0
Flächenertrag ¹	hl/ha	76,0	69,6	51,0	57,1
¹⁾ ermittelt auf der Basis anrechenbare Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr) ²⁾ Winzer, die weniger als 10 Ar für den Eigenverbrauch bewirtschaften und nicht mehr als 10 hl einlagern, sind von der Erntemeldung befreit. Deshalb kann für diese Gruppe nicht die gesamte Erntemenge erfasst werden.					

Erntemenge und deren Verteilung nach Bereichen und Qualitätsstufen

Die Verteilung der Erntemenge nach Bereichen und Qualitätsstufen (siehe Tabelle nächste Seite) sowie die durchschnittlichen Hektarerträge zeigen die Unterschiede zwischen den einzelnen Bereichen. Mit 80,2 hl/ha wurde 2013 im Bereich Tuniberg am meisten und mit 53,9 hl/ha im Bereich Kraichgau am wenigsten geerntet.

Auch bei der Qualitätseinstufung zeigen sich deutliche Unterschiede. Während der Bodensee witterungsbedingt einen Prädikatsweinanteil von nur 4,6 % aufweist, liegen die Bereiche Kaiserstuhl und Ortenau bei 29,5 bzw. 27,0 %. Der besonders hohe Prädikatsweinanteil von Tuniberg, Badische Bergstraße und Kraichgau ist nicht nur einer guten Lagenqualität zu verdanken. Die Ernte dieser Bereiche wird überwiegend vom Badischen Winzerkeller Breisach bzw. dem Winzerkeller Südliche Bergstraße Wiesloch erfasst. Diese beiden Zentralkellereien müssen für jede der angeschlossenen Ortsgenossenschaften eine gesonderte Ernte- und Erzeugungsmeldung abgeben, was nur auf der Basis der Anlieferungsscheine möglich ist. Das hat zur Folge, dass die Qualitätseinstufung zum Meldetermin nach dem gemessenen Mostgewicht erfolgt und nicht nach der tatsächlichen Einlagerung im Keller.

Erntemenge und deren Verteilung nach Rebsorten

Die Aufschlüsselung der Erntemenge nach Rebsorten macht die sortenspezifischen Unterschiede deutlich. Die höchsten Erträge brachte bei den Weißweinsorten der Müller-Thurgau mit 95,8 hl/ha. Bei den Rotweinsorten war es der Regent mit 90,6 hl/ha. Einzelheiten können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Erntemenge im b. A. Baden, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 2013

Bereich		Wein	Qualitätswein	Prädikatsweine	Summe	Durchschnitt hl/ha
Bodensee	Liter	0	4.062.428	195.359	4.257.787	72,4
	%	0,0	95,4	4,6	100,0	
Markgräflerland	Liter	87.820	21.901.170	3.106.770	25.095.760	79,6
	%	0,3	87,3	12,4	100,0	
Tuniberg	Liter	59.745	3.512.746	4.948.313	8.520.804	80,2
	%	0,7	41,2	58,1	100,0	
Kaiserstuhl	Liter	55.419	21.113.205	8.857.281	30.025.905	72,4
	%	0,2	70,3	29,5	100,0	
Breisgau	Liter	118.122	5.237.154	4.676.814	10.032.090	62,6
	%	1,2	52,2	46,6	100,0	
Ortenau	Liter	36.333	12.114.799	4.484.589	16.635.721	61,6
	%	0,2	72,8	27,0	100,0	
Kraichgau	Liter	59.245	3.451.554	2.816.468	6.327.267	53,9
	%	0,9	54,6	44,5	100,0	
Badische Bergstraße	Liter	10.716	722.177	1.427.808	2.160.701	55,7
	%	0,5	33,4	66,1	100,0	
Tauberfranken	Liter	4.620	3.636.168	1.090.142	4.730.930	76,7
	%	0,1	76,9	23,0	100,0	
Baden insgesamt	Liter	432.024	75.751.985	31.603.856	107.787.165	69,8
	%	0,4	70,3	29,3	100,0	

Erntemengen im b.A Baden, geordnet nach Rebsorten und Qualitätsstufen 2013

Rebsorte	Wein		Qualitätswein		Prädikatswein		Summe	
	Liter	Anteil in %	Liter	Anteil in %	Liter	Anteil in %	Liter	hl/ha
Müller-Thurgau	194.321	0,8	20.083.653	84,1	3.594.151	15,1	23.872.125	95,8
Ruländer	7.609	0,1	5.053.462	48,3	5.402.061	51,6	10.463.132	57,5
Weißer Burgunder	9.045	0,1	4.581.260	50,8	4.427.975	49,1	9.018.280	68,9
Riesling	12.078	0,2	3.415.163	61,0	2.169.726	38,8	5.596.967	51,0
Gutedel	51.657	0,5	9.208.157	95,3	399.266	4,1	9.659.080	88,9
Chardonnay	2.543	0,3	306.281	40,4	449.668	59,3	758.492	40,6
Grüner Silvaner	2.268	0,2	629.713	64,6	342.099	35,1	974.080	71,1
Gewürztraminer	1.065	0,2	30.666	6,4	447.661	93,4	479.392	39,0
Sauvignon blanc	0	0,0	499.882	74,1	174.650	25,9	674.532	62,5
Muskateller	2.445	0,5	295.995	58,9	203.792	40,6	502.232	66,1
Auxerrois	700	0,2	177.259	50,3	174.506	49,5	352.465	51,1
Nobling	150	0,0	435.924	93,9	28.304	6,1	464.378	84,4
Sonstige weiß	25.016	1,6	864.171	54,4	699.628	44,0	1.588.815	56,7
Spätburgunder	70.622	0,2	24.008.365	66,7	11.903.368	33,1	35.982.355	65,3
Schwarzriesling	4.580	0,3	1.291.910	79,1	337.737	20,7	1.634.227	67,0
Regent	23.137	1,1	1.884.120	87,4	249.408	11,6	2.156.665	90,6
Cabernet Mitos	138	0,0	502.987	70,5	210.300	29,5	713.425	55,3
Lemberger	1.350	0,3	294.132	75,3	94.981	24,3	390.463	61,0
Dornfelder	2.472	0,6	382.065	96,2	12.633	3,2	397.170	88,3
Dunkelfelder	0	0,0	148.938	83,0	30.609	17,0	179.547	48,5
Cabernet Dorsa	110	0,0	243.039	88,9	30.141	11,0	273.290	75,9
Merlot	1.781	1,0	132.716	76,5	39.053	22,5	173.550	49,6
Sonstige Rot	18.933	1,3	1.281.543	86,5	181.827	12,3	1.482.303	58,6

Mengenregulierung

Aus den Flächendaten der Weinbaukartei und der angegebenen Menge in der Ernte- und Erzeugungsmeldung ist jedes Jahr die zulässige Vermarktungsmenge bzw. Übermenge eines jeden Erzeugerbetriebes zu ermitteln. Erzeugerbetriebe i.S. der Mengenregulierung sind Erzeugergemeinschaften, Winzergenossenschaften und Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform sowie Weingüter bzw. Selbstvermarkter. Dazu zählen auch Winzer ohne eigenen Weinausbau, die keiner Erzeugergemeinschaft angehören. Als Erzeugerbetriebe gelten ebenfalls die den genossenschaftlichen Kellereien in Breisach und Wiesloch angeschlossenen Ortsgenossenschaften. Die beiden genossenschaftlichen Zentralkellereien selbst sowie Weinkellereien ohne selbst bewirtschaftete Rebflächen gelten im Sinne des Gesetzes nicht als Erzeugerbetriebe. Im Berichtsjahr gab es in Baden insgesamt 1.341 Erzeugerbetriebe.

Durch die Änderung des Weingesetzes 1994 wurde die Überlagerungsmöglichkeit für Übermenge begrenzt. So darf nur noch die Menge, die den zulässigen Hektarertrag, das sind 90 hl/ha, um nicht mehr als 20 % übersteigt, überlagert werden. Seit 2012 ist es möglich, eine Korrektur der auf der Basis von Qualitätswein berechneten Übermenge/Destillationsmenge bei der Vermarktung von Wein ohne geographische Angabe, Landwein oder Neuem Süßen durchzuführen. Bei der Vermarktung einfacherer Qualitäten dürfen 110 hl/ha erzeugt werden. Somit ergibt sich eine höhere zulässige Gesamtmenge und dies vermindert die Übermenge bzw. Destillationsmenge.

Betriebe deren Erntemenge den zulässigen Hektarertrag um mehr als 20 % übersteigen, müssen bis zum 15. Dezember des auf die Ernte folgenden Jahres diese Menge von einer Verschlussbrennerei destillieren lassen. Der daraus entstehende Alkohol darf nur für industrielle Zwecke verwendet werden.

Aufgrund der mengenmäßig kleinen Ernte 2013 konnten einige Betriebe die Übermengen aus den Vorjahren ausgleichen. Insgesamt betrug die Übermenge, die überlagert werden durfte, 1,34 Mio. Liter (Vorjahr 1,45 Mio. Liter), die sich auf die einzelnen Vermarktungsgruppen wie folgt verteilte:

- | | |
|--|-----------------|
| • Winzergenossenschaften
(inklusive vollabliefernde Ortsgenossenschaften) | 1,30 Mio. Liter |
| • Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform | 0,01 Mio. Liter |
| • Weingüter/Selbstvermarkter | 0,03 Mio. Liter |

Zwei Betriebe haben im Jahr 2013 mehr als 20 % des zulässigen Hektarertrages geerntet. Diese beiden Betriebe müssen 247 Liter Wein zu Industrialkohol destillieren lassen.

Weinbestandserhebung

Gemäß Verordnung (EG) Nr. 436/2009 haben die Meldepflichtigen eine Meldung über ihre Bestände an konzentriertem Traubenmost, rektifiziertem, konzentriertem Traubenmost und Wein am 31. Juli 2013 vorzulegen. Zu den meldepflichtigen Betrieben gehören Weinbaubetriebe, Winzergenossenschaften und Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, Weingroßhandelsbetriebe, Wein- und Sektkellereien, Nahrungs- und Genussmittelgroßhandlungen und sonstige Großhandelsbetriebe, die Wein lagern und vertreiben und zum Berichtszeitpunkt über einen Lagerbestand von mehr als 100 hl verfügen.

Die Erhebung dieser Daten obliegt seit 1997 den Weinbauanstalten des Landes. In der folgenden Tabelle findet sich eine Auswertung der zum Stichtag 31. Juli 2013 gemeldeten Bestände im b.A. Baden.

Weinbestandserhebung im b.A. Baden, 2013

	Deutsche Herkunft Liter	EU-Länder Liter	Drittländer Liter	Summe Liter
<i>Weißwein</i>				
Wein	609.840	1.289.998	93.809	1.993.647
Landwein	613.884	200.169	0	814.053
Qualitätswein	43.316.096	413.446	0	43.729.542
Sekt/Schaumwein	3.069.317	3.561.580	256	6.631.153
Sonstiger Wein	307.780	107.732	7.301	422.813
Summe Weißwein	47.916.917	5.572.925	101.366	53.591.208
<i>Rotwein</i>				
Wein	607.292	266.300	387.296	1.260.888
Landwein	387.777	909.574	0	1.297.351
Qualitätswein	54.129.766	2.111.965	0	56.241.731
Sekt/Schaumwein	1.213.125	739.116	153	1.952.394
Sonstiger Wein	188.703	110.483	1.201	300.387
Summe Rotwein	56.526.663	4.137.438	388.650	61.052.751
Summe insgesamt	104.443.580	9.710.363	490.016	114.643.959

Von den 114,6 Mio. Litern Wein und Sekt lagerten zum Stichtag 31. Juli 2013 insgesamt 98,4 Mio. Liter bei badischen Erzeugerbetrieben, verteilt auf:

- Winzergenossenschaften 70,0 Mio. Liter
- Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform 9,7 Mio. Liter
- Weingüter/Selbstvermarkter 18,7 Mio. Liter

Erhebung der Abgabe für den Deutschen Weinfonds

Im Jahr 2008 erhielt das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg (WBI) die Aufgabe, die Abgabe für den Deutschen Weinfonds nach § 43 Nr. 1 des Weingesetzes für Baden zu erheben. Der Deutsche Weinfonds und das Deutsche Weininstitut sind die Instrumente der deutschen Weinwirtschaft zur Förderung der Qualität und des Absatzes deutscher Weine durch Marketingmaßnahmen im In- und Ausland. Die Abgabe wird am 15. Mai eines jeden Jahres fällig. Die Berechnungsgrundlage für die Erhebung der Abgabe ist die Fläche, die in der Weinbaukartei in der jeweils gültigen Fassung vom Eigentümer oder Nutzungsberechtigten gemeldet wurde. Im abgabepflichtigen Jahr ist dies jeweils der Stand der Ernte des Vorjahres. Abgabepflichtig sind alle Bewirtschafter, deren Rebfläche 5 Ar überschreitet. Zu dieser Rebfläche zählen auch gerodete Flächen, deren Rodungsjahr nicht länger als 5 Jahre zurückliegt und die über ein Pflanzrecht verfügen.

• Veranlagte Weinbergsfläche	16.000 ha
• Anzahl der Abgabepflichtigen	14.725
• Abgabe zum Deutschen Weinfonds	1,07 Mio. €

3.3 Abteilung Weinbau

3.3.1 Referat Resistenz- und Klonenzüchtung

Kreuzungszüchtung

Projektleitung: Dr. Volker Jörger

Abteilung: Weinbau

Kooperationspartner: Innovitis GmbH (Italien), Rebveredlung Calmet et fils, Domaine la Colombette und ICV (Frankreich), Weingut St. Martinus (Niederlande)

Laufzeit: seit 1934

Um 1835 wurden die Rebkrankheiten Echter Mehltau (*Oidium*) und Falscher Mehltau (*Peronospora*) sowie die Reblaus als Schädling der europäischen Kulturreben aus Amerika nach Deutschland eingeschleppt. Die Schäden durch Rebläuse konnte man im Laufe der folgenden 150 Jahre durch Züchtung von reblaustoleranten Unterlagsrebsorten und die konsequente Anwendung des Anbaus von Pfropfreben, insbesondere mit Unterlagsrebsorten des österrei-

chischen Züchters Kober aus den 1890er Jahren mit einigem Erfolg bis heute regulieren. Erste Kreuzungen von pilzwiderstandsfähigen Keltertraubensorten entstanden in Frankreich bereits Mitte des 19. Jahrhunderts durch Züchter wie Villard, Seyve, Couderc, Seibel, Kuhlmann und zahlreiche andere. Auf den Ergebnissen dieser Arbeiten aufbauend konnte das WBI in den 1930er Jahren rund 30 aussichtreiche Kreuzungszüchtungen der französischen Züchter im Anbaugebiet Baden prüfen und die aussichtsreichsten 26 Kreuzungsprodukte mit guter Resistenzleistung und als gut beschriebener Weinqualität in ein eigenes Kreuzungsprogramm aufnehmen. Aus dem dann 1934 begonnenen Kreuzungsprogramm resultierten in den Jahren 1960 und 1968 die ersten für die Weinwirtschaft hoch interessanten, nutzbaren Genotypen FR 993-60 (später als Merzling geschützt, FR 946-60 und FR 177-68, später als Johanniter geschützt und heute in über 25 Staaten der Europäischen Union als Qualitätsweinsorte, also amtlich eingestuft als Sorte der Art *Vitis vinifera* im Anbau. Die konsequente Fortführung des Kreuzungsprogramms, welches seit 1950 ausschließlich das Ziel verfolgt, pilzwiderstandsfähige Rebsorten zu erzeugen, und hierzu aktuell jährlich zwischen 50 und 80 Kreuzungskombinationen nutzt, hat heute zu einem Anbau von 14 pilzwiderstandsfähigen Keltertraubensorten und vier pilzwiderstandsfähigen Tafeltraubensorten innerhalb und außerhalb Europas auf einer Fläche von über 3600 Hektar geführt. Das WBI führt die Kreuzungsarbeiten mit verschiedenen Elternsorten zur Erzeugung von Sämlingspflanzen mit einer hohen Pilzwiderstandsfähigkeit gegen *Peronospora* (Falscher Mehltau) und *Oidium* (Echter Mehltau) mit aktualisierten Zuchtzielen, zum Teil auch in Zusammenarbeit mit Züchtungsauftraggebern aus dem Ausland fort, um den zukünftigen Anforderungen an die Nachfrage nach pilzwiderstandsfähigen Rebsorten insbesondere auch aus dem Ausland Rechnung tragen zu können.

Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Kooperationspartner: 250 Rebveredlungsbetriebe im europäischen Weinbau
Laufzeit: seit 1934

Die Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten am WBI folgt dem allgemeinen Züchtungsschema der klassischen Kreuzungszüchtung zur Herstellung neuer Rebsorten. Elternsorten mit gewünschten Leistungsmerkmalen für Resistenz gegen bedeutende Rebkrankheiten bzw. für Wuchsverhalten und hohe Weinqualität werden für die Kreuzungskombination ausgewählt, durch Kastration der Gescheine der Muttersorte für die gezielte Befruchtung mit der Vatersorte vorbereitet und anschließend durch Prüfung der Nachkommenschaft in einem Biotest im Gewächshaus auf ihre Leistungsfähigkeit gegenüber Falschem Mehltau (*Peronospora*) und Echem Mehltau (*Oidium*) über jeweils 6 Wochen geprüft. Die etwa 1 bis 3% der den Gewächshäustest überlebenden Sämlinge werden im anschließenden Frühjahr ins Freiland ausgepflanzt und in den folgenden durchschnittlich 20 bis 25 Jahren auf ihre Resistenzleistung an verschiedenen Standorten, ihre weinbaulichen Eigenschaften und vor allem ihre önologischen und weinqualitativen Eigenschaften geprüft.

Markteinführung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 1987

Da die Weinwirtschaft und der Weinmarkt in den auf Rebsorten geprägten Angebotsgebieten, vor allem dem deutschsprachigem Raum Europas, eine äußerst zurückhaltende Einstellung gegenüber neuen Rebsorten vertritt, muss die Leistungsfähigkeit der Rebsorten sowohl in der weinbaulichen und kellerwirtschaftlichen Produktion als auch in der wirtschaftlichen Bewertung für den Erzeugerbetrieb außerordentlich positiv ausfallen, oder die ökologische Bewertung in der Betriebs- bzw. Markenphilosophie von derart großer Bedeutung sein, dass der Vorteil des Wechsels auf eine neue Rebsorte die anfänglichen wirtschaftlichen Nachteile in der nachhaltigen Betriebs- bzw. Angebotsgestaltung übertrifft. Der zunehmende Anbau der pilzwiderstandsfähigen Rebsorten des WBI insbesondere auch in den traditionellen weinbautreibenden Staaten der europäischen Union lässt die Chance für die Weinwirtschaft deutlich werden, durch die Nutzung dieser verfügbaren weinbaulichen Innovation die Entwicklung und weitergehende Optimierung des Produktionssystems Weinbau im Blick auf Nachhaltigkeit, Ressourcen- und Umweltschonung in besonderer Weise zu verbessern. Aus Sicht des deutschen Weinbaus kann damit insbesondere in Rebflächen, in denen weitergehende arbeits- und betriebswirtschaftliche Verbesserungen der weinbaulichen Produktion nur schwer umzusetzen sind, eine völlig neue Perspektive zur Erhaltung z. B. des Steillagenweinbaus erreicht werden. Aus der Sicht des europäischen Weinbaus kann durch die Nutzung der pilzwiderstandsfähigen Rebsorten ein Systemschaden, der durch den Import von rebspezifischen Krankheiten und Schädlingen im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts entstanden ist, nachhaltig, kostengünstig und zum Vorteil von Erzeugern und Konsumenten überwunden werden. Eine begleitende Beratung in Anbau, Kellerwirtschaft und Vermarktung ist aus Sicht des Züchters notwendig, um die erfolgreiche Nutzenanwendung der verfügbaren Innovation „Nutzung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten für den praktischen, weltweiten Anbau“ sicherzustellen.

Züchtung und Markteinführung von Klonen der Standardertragsrebsorten

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Kooperationspartner: Weinbauforschungsanstalten und Rebveredlungsbetriebe im In- und Ausland
Laufzeit: seit 1978

Im Bereich der Klonenzüchtung werden vom WBI alle wichtigen Standardertragsrebsorten des baden-württembergischen Weinbaus erhaltungszüchterisch bearbeitet. Für den Neuaufbau von Klonen wurden in den letzten Jahrzehnten mehr als 3500 Einzelstöcke ausgelesen, getrennt vermehrt, auf Virusbefall untersucht und anschließend in zahlreichen Versuchspflan-

zungen geprüft. Ziel der aktuellen Klonenzüchtung ist es, unter den gegenwärtig zunehmenden Witterungsextremen bei ausreichenden, wenig schwankenden Erträgen gesundes Lesegut für eine hohe Weinqualität zu erzeugen. Vor allem gilt es, unter den Rahmenbedingungen eines zu erwartenden Klimawandels Klone zu entwickeln, deren Trauben infolge einer geringen Beerendichte und eines geringeren gegenseitigen Drucks der Beeren durch Locker- bzw. Mischbeerigkeit dem Auftreten durch Botrytis- und/oder Essigfäule entgegenzuwirken. Erfolgreiche Ansätze bzw. Lösungen hierzu konnten in den vergangenen ca. 15 Jahren bei den Sorten der Burgunderfamilie bereits gefunden werden. Darüber hinaus kann das WBI aufgrund seiner knapp 100-jährigen Klonenzüchtung bei allen in erhaltungszüchterischer Bearbeitung befindlichen Standardrebsorten phytosanitär einwandfreies Material von qualitativ hochwertigen Klone anbieten. Das WBI bearbeitet derzeit rund 40 Rebsorten und hat über 120 Klone beim Bundessortenamt als Erhaltungszüchter eingetragen.

Untersuchungen zur Anbaueignung internationaler Rebsorten in Baden

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 1974

Seit den 1970er Jahren hat das WBI im Rahmen der Charakterisierung der Eigenschaften der europäischen Anbaugebiete eine Reihe von Standardrebsorten mit größerer Bedeutung in den jeweiligen Anbaugebieten vergleichend untersucht. Dabei kamen unter den Kriterien des erfolgreichen Anbaus insbesondere die Reifeigenschaften unter genauere Betrachtung. Darauf aufbauend wurden im Rahmen der Diskussionen über die möglichen Auswirkungen des Klimawandels weitere Rebsorten aus dem südeuropäischen Anbaugebieten wie Cabernet Sauvignon, Barbera, Nebbiolo oder Tempranillo unter den Bedingungen des badischen Anbaugebietes getestet. Während die 12-jährigen Ergebnisse aufzeigten, dass die Rebsorte Merlot die Mostgewichtssteigerungen der Vergleichssorte Blauer Spätburgunder erreichen kann, wurden für die Sorten Cabernet Sauvignon, Nebbiolo, Sangiovese und Barbera um 10 bis 20 Grad geringere Mostgewichte gemessen. Die lange anhaltenden Beerengewichtssteigerungen insbesondere bei den Sorten Nebbiolo, Barbera und Sangiovese machten über die Jahre deutlich, dass die physiologische Vollreife, die in der Regel mit einer Abnahme des Beerengewichts einhergeht, nicht regelmäßig erreicht werden konnte. Während der Verlauf des Abbaus der Mostsäurewerte bei Merlot und Cabernet Sauvignon mit dem Spätburgunder vergleichbar waren, zeigten insbesondere die Rebsorten Sangiovese, Barbera und Nebbiolo deutlich höhere Werte zum Lesetermin, der sich aus Traubengesundheitsgründen als notwendig ergab. Insbesondere der Apfelsäuregehalt lag in den Mosten der genannten Rebsorten kontinuierlich deutlich höher, ein Hinweis auf die durch die Fotoperiode stark verzögerte Reife. Im Rahmen der Untersuchungen wurde weiterhin festgestellt, dass die geprüften Rebsorten, auch Cabernet Sauvignon, Cabernet Franc und Merlot schon bei geringen Mostgewichten einen hohen Anteil an Traubenfäulnis infolge von Stiellähme aufzeigten. Fasst man die Daten zusammen, so ermöglichen die genannten Sorten unter unseren Klimabedingungen lediglich in ein bis vier von

zehn Jahren bei besonderen weinbaulichen Aufwendungen an besonders geeigneten Rebstandorten einen sortenreinen Rotweinausbau mit entsprechendem Qualitätsniveau.

Prüfung alternativer Erziehungssysteme

Projektleitung: Dr. Volker Jörger

Abteilung: Weinbau

Laufzeit: seit 2001

Während die sogenannte Normalerziehung bzw. Flachbogen-Spaliererziehung für die Anbaugebiete Baden und Württemberg die nahezu ausschließlich praktizierte Erziehungsform im Weinbau darstellt und sich hinsichtlich der Erzeugung von hohen Weinqualitäten auch weltweit etabliert hat, ist mit dem Minimalschnittsystem in den letzten etwa 20 Jahren ein sehr arbeitsextensives Verfahren für den Weinbau in die Prüfung genommen worden. Die Bedeutung des Minimalschnittsystems für den heimischen Weinbau kann in der extrem kostengünstigen Erzeugung von Qualitätsweinen für alle Vermarktungssegmente gesehen werden. Bei 25 bis 40 Arbeitsstunden pro Hektar und Jahr im Vergleich zu 280 bis 350 Arbeitsstunden im Spaliersystem unterscheiden sich die Kosten für die weinbauliche Erzeugung sehr stark. Aufgrund des im Minimalschnittsystem durchschnittlich zu hohen Ertragspotentials werden seit dem Jahr 2006 jeweils kurz vor dem Weichwerden/Färben der Beeren mit der Lesemaschine rund 25 bis 30 Prozent des Traubenbehangs entfernt. Dies führt dann bis zum Lesetermin im Durchschnitt der Jahre etwa zu einer Halbierung des Ertragsniveaus. Die verglichenen Erziehungssysteme werden zur Bewertung in ihren arbeitswirtschaftlichen Erfordernissen charakterisiert und über die letzten Reifewochen mittels Beerenproben hinsichtlich des Verlaufs der Beerengrößen, Mostgewichte, Moststickstoffwerte sowie anderer Mostinhaltsstoffe untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass sich die Reife im Vergleich zur Spaliererziehung um rund zwei bis drei Wochen verzögert, was positive Auswirkungen auf den Befall durch Essigsäurebakterien mit sich bringt. Nach jeweils getrennter Vinifizierung werden die Weine in verschiedenen Weinproben bewertet. Dabei stellt sich zunehmend heraus, dass die Weine aus den Minimalschnittanlagen nur wenig geringere Alkoholgehalte, jedoch mehr fruchtige Aromen und eine deutlich wahrnehmbarere Säure aufweisen. Die Weine werden daher regelmäßig in der Typizität zwar anders, jedoch durchaus positiv bewertet.

Prüfung der Ertragssteuerung im Qualitätsweinbau

Projektleitung: Dr. Volker Jörger

Abteilung: Weinbau

Laufzeit: seit 2002

Die optimale Technik der Ertragsregulierung sowie der optimale Termin der Durchführung der Maßnahme zur Erreichung des gewünschten Qualitätskorridors gehören in den letzten 13 Jahren zu den regelmäßigen Untersuchungen. Es hat sich dabei gezeigt, dass in Rebanlagen

mit zu erwartendem, hohem Qualitätsniveau eine frühzeitige Regulierung des Traubenbestands vorteilhaft ist und die Weinqualität in gleicher Weise positiv beeinflusst wird, wie verschiedene später durchgeführte Maßnahmen. Wichtig bei der frühzeitigen Regulierung ist die vollständige Entfernung der Trauben innerhalb des jeweils regulierten Rebtriebes, die sogenannte vertikale Regulierung, um nicht an der Triebbasis belassene Trauben zu einer höheren Beerendichte anzuregen. Werden vorzugsweise die vom Rebstamm weit entfernten Triebe vollständig „traubenfrei“ gestellt, so können die Assimilate dieser Triebe gleichzeitig Rebstamm- und Wurzelwachstum besonders fördern und Reserveorgane der Rebpflanzen besser füllen. Die Rebbestände gelangen zu einem besseren und ausgeglicheneren Wachstum.

Bei Sorten bzw. Klonen von Rebsorten mit sehr dichten und kompakten Trauben hat sich die Regulierung in Form der Traubenteilung in den letzten etwa 10 Tagen vor dem Weichwerden/Färben der Beeren als positiv erwiesen, da hierdurch gleichzeitig der Start der Fäulnisentwicklung an den Trauben durch Botrytis bzw. Essigbakterien erheblich verzögert und das Auftreten der Fäulnisentwicklung erheblich verringert werden kann. Nach dem Weichwerden/Färben der Beeren sollten zur zielgerichteten Regulierung des Traubenertrages die jeweils oberen, physiologisch jüngeren und später reifenden Trauben entfernt werden, was in der Regel einer Feinsteuerung des Ertrages entspricht und bei erheblichem Reduzierungsbedarf für die Qualitätsbildung zu spät wäre. Diese sogenannte horizontale Regulierung sollte mindestens 3 Wochen vor der Traubenlese abgeschlossen sein, um die Qualitätsförderung des verbleibenden Leseguts in vollem Umfang zu erreichen.

Die Untersuchungen zur Traubenertragsregulierung mit Hilfe der Lesemaschine gehören in den vergangenen Jahren ebenfalls zu den weiteren Maßnahmen in diesem Themenkontext. Allerdings bringen die Ergebnisse der maschinellen Regulierung innerhalb von Spaliererziehungsanlagen von Jahr zu Jahr infolge der unterschiedlichen Witterungsbedingungen während der anschließenden Wochen sehr uneinheitliche Ergebnisse. Häufig liegen die Gehalte an flüchtiger Säure in den Mosten des Leseguts infolge Essigbakterienbefalls in ungünstigen Vegetationsperioden bei maschineller Regulierung höher, während der Befall durch Botrytis häufiger reduziert werden kann. Weitere Untersuchungen sind hierzu erforderlich.

Untersuchungen zur Einführung der maschinellen Traubenlese

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2005

Die Voraussetzungen zur Anwendung der maschinellen Lese und die Unterstützung ihrer Praxiseinführung in den gegebenen weinbaulichen Strukturen Badens unter den Rahmenbedingungen einer witterungsbedingt zunehmend kürzer werdenden Leseperiode sind Gegenstand regelmäßiger Untersuchungen. Sowohl die Bestimmung der physiologischen Reife des Lesegutes als auch die Vorbereitung der zu lesenden Rebflächen für die Einmallese bzw. die Einstellung der Rüttelenergie für eine zweimalige Lese innerhalb kurzer Zeit zur qualitativen

Differenzierung des Erntegutes bedürfen der Erprobung, der Auswertung und der Weitergabe der erzielten Ergebnisse an die Weinbaupraxis. Bei gleichzeitig deutlich schwieriger werdender Organisation der Einstellung von Lesehilfspersonal erreicht die Unterstützung der erfolgreichen Einführung der maschinellen Lese in die Weinbaupraxis für zahlreiche Betriebe auch eine arbeitswirtschaftlich existenzielle Dimension.

Auswirkungen weinbaulicher Maßnahmen auf die Traubengesundheit (Versuche zum Traubengesundheitsmonitoring)

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2007

Aufgrund der in den letzten beiden Jahrzehnten zunehmenden, starken Wechsel zwischen trockenen und nassen Witterungsperioden einerseits und der zunehmenden Intensität der Niederschlagsereignisse andererseits stellt sich die Frage nach der optimalen weinbaulichen Bestandesführung, um gegen Ende der Vegetationsperiode vollreifes und gesundes Lesegut von hoher Qualität ernten zu können. Vor diesem Hintergrund wurden die verschiedenen Kulturführungsmaßnahmen Bodenpflege und -bearbeitung, Stickstoffdüngung, Entfernung von Doppel- und Kümmertrieben, Termin des Laubgipfels, Entblätterung der Traubenzone, Reduzierung der Beerendichte der Trauben durch Traubenteilen bzw. durch Anwendung von Bioregulatoren sowie die Anwendung von Botrytiziden jeweils in Kombination mit einer einheitlichen Durchführung von Standardrebschutzmaßnahmen auf ihre Auswirkungen auf die Gesunderhaltung der Trauben geprüft. Hierzu wurde eine differenzierte Bewertung der Wirkungsgrade der einzelnen Kulturführungsmaßnahmen im Weinbau und im Rebschutz vorgenommen. Die Erzeugung gesunder, qualitativ hochwertiger Trauben kann somit unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten in Abhängigkeit auch von der jeweiligen Jahreswitterung bewertet werden.

Qualitätsmanagement

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilungen: Weinbau, Oenologie
Laufzeit: seit 2003

Die im Jahr 2004 vom WBI gemeinsam mit den Regierungspräsidien Freiburg und Karlsruhe und dem Badischen Weinbauverband erstmals herausgegebene Broschüre zum Qualitätsmanagement wurde 2007 letztmals fortgeschrieben. Die Broschüre bedarf der in regelmäßigen Abständen vorzunehmenden Anpassung an die weinbaulichen, önologischen und weinmarktspezifischen Veränderungen im Badischen Weinbau. Hierzu sind die Vertreter der genannten Institutionen in mehrfachen Besprechungen in verschiedenen Arbeitskreisen aktiv. Die Ergebnisse des erarbeiteten Bedarfs zur Fortschreibung werden in einer Endabstimmung

zwischen den Abteilungen Weinbau und Önologie des WBI erörtert und in die Drucklegung der Fortschreibung übernommen.

Technik im Steillagenweinbau

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2006

Weinbausteillagen sind wertvolle und vielerorts charakteristische Elemente des Weinbaus, von besonders hoher historischer, ökologischer, umwelt- und naturschutzrelevanter Bedeutung. Sie haben durch die Qualität ihrer Weine wesentlich zum Profil und Image der entsprechenden Anbaugebiete beigetragen. Aufgrund der wirtschaftlichen Situation der Betriebe ist die rationelle Bewirtschaftung dieser Flächen von besonderer Bedeutung. Aus der Sicht der technischen Entwicklung gab es in den letzten Jahren sowohl im Querterrassenweinbau als auch im Steillagenweinbau mit Seilzug erhebliche Fortschritte, die durch Untersuchungen des WBI begleitet werden. Um die Einführung in die Weinbaupraxis weiter voranzutreiben, sind die unterschiedlichen Maschinen und Geräte und deren Kombination auf ihre Wirtschaftlichkeit zu untersuchen und zu bewerten. In diesem Zusammenhang sollen Hinweise für die technische Weiterentwicklung gegeben werden. Die Funktionalität und Rationalität bei der Durchführung der einzelnen Arbeitsschritte werden charakterisiert und in geeigneter Form an die betroffenen Weinbaubetriebe weitergegeben.

3.3.2 Referat Weinbau, Versuchswesen

Verfahren zur mechanischen Bodenbearbeitung im Unterstockbereich

Projektleitung: Ernst Weinmann
Beteiligte Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2010

Die bisherigen gerätetechnischen Lösungen zur Regelung des Pflanzenbewuchses im Unterstockbereich haben im Vergleich zum Herbizideinsatz häufig zu ökonomischen Nachteilen geführt. Neuere gerätetechnische Entwicklungen lassen im Vergleich zur Herbizidanwendung eine günstigere Beurteilung der Verfahren ohne Herbizidanwendung erwarten. Dazu werden die Wirksamkeit der gerätetechnischen Neuentwicklungen und die Auswirkungen ihres Einsatzes auf die Unterstockflora untersucht. Aufgrund der Forschungsergebnisse könnten somit im ökologischen Anbau kostengünstigere Verfahren etabliert werden. Generell können entsprechende Untersuchungsergebnisse zur Verbesserung der Nachhaltigkeit des Weinbaus vor

allem auch in direktzugfähigen Rebanlagen beitragen, was nicht nur vor dem Wegfall der Zulassung der derzeit im deutschen Weinbau üblicher Weise zum Einsatz kommenden Präparate in den europäischen Nachbarländern von großer Bedeutung ist. Mit Hilfe der erarbeiteten Information kann die Einführung von innovativen, verbesserten Unterstockbodenbearbeitungsgeräten in die allgemeine Weinbaupraxis gefördert werden. Entsprechende Gerätehersteller erhalten zielführende Hinweise für ihre Weiterentwicklungen.

Organisation der Fachschule

Projektleitung: Ernst Weinmann
Beteiligte Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2001

Die Fachschule Landwirtschaft hat ihren Sitz am landwirtschaftlichen Bildungszentrum Hochburg im Landkreis Emmendingen. Die dort angebotene Ausbildung zum(r) staatlich geprüften Wirtschaftler(in) für Weinbau und Oenologie besteht aus zwei Wintersemestern Vollzeitunterricht und 15 fachpraktischen Tagen im Sommer. Der Unterricht in den Wintersemestern findet an drei Tagen pro Woche im landwirtschaftlichen Bildungszentrum Hochburg und an zwei Tagen pro Woche am WBI in Freiburg statt. Die Organisation des Unterrichts in Freiburg obliegt dem WBI. Hier wird ein Großteil des Unterrichts in nebenberuflicher und nebenamtlicher Tätigkeit durch die Mitarbeiter des WBI durchgeführt.

Untersuchungen zur physiologischen Wirkung von Entblätterungsmaßnahmen

Projektleitung: Dr. Volker Jörger
Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2006

Die Auswirkungen einer Entblätterung der Traubenzone zu verschiedenen Terminen (ca. 7, 14, 21 und 28 Tage nach Ende der Blüte) und mit verschiedenen Intensitäten (0 Blätter, 2 Blätter, 5 Blätter, 7 Blätter) werden seit 2007 an verschiedenen Rebsorten und Weinbaustandorten untersucht. Für die Erfassung der physiologischen Reaktion der Rebe und der Wirkung auf die Inhaltsstoffe der Moste und die Qualität der Weine werden die Entblätterungsmaßnahmen korrespondierend zu einer maschinellen Entblätterung mit einer „Blasetechnik“ von Hand durchgeführt. Dies ermöglicht eine sehr exakte Differenzierung der Entblätterungsintensität. Gleichzeitig wird über ausreichende Wiederholungen der Varianten in den Rebflächen und eine regelmäßige Beerenprobenahme über einen Zeitraum von 8 bis 10 Wochen die Entwicklung verschiedener Mostinhaltsstoffe mittels Grapescan-Analyse aufwändig zu differenzieren versucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen der Mostinhaltsstoffe und der mittels Verkostungen überprüften Weinqualität lassen erkennen, dass der zeitlich weiter nach vorne

verlagerten Durchführung von Entblätterungsmaßnahmen in der Traubenzone aus weinqualitativen Gründen auch Grenzen gesetzt sind. Für die Durchführung einer physiologisch optimalen moderaten Entblätterung in der Traubenzone erscheint nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen ein Termin wenige Tage nach dem ersten Gipfellaubschnitt am geeignetsten. Bei einem solchen Termin entsteht die einmalige Möglichkeit, dass die dann zwischenzeitlich in der Seneszenz fortgeschrittenen, aber noch vorhandenen Rebblätter gegenüber den Trauben ihre Inhaltsstoffe, insbesondere auch Stickstoffkomponenten an diese Trauben abgeben können. Die aus Versuchsvarianten mit einer so terminierten Entblätterung hervorgehenden Traubenmoste zeigten über die letzten Jahre regelmäßig einen besseren Gärverlauf, die entsprechenden Weine werden sehr häufig in der Qualität deutlich besser bewertet.

Untersuchungen zur Optimierung von maschinellen Entblätterungsmaßnahmen

Projektleitung: Ernst Weinmann

Beteiligte Abteilung: Weinbau

Laufzeit: seit 2010

Maßnahmen zur Entblätterung wurden in der Vergangenheit insbesondere in der arbeitsärmeren Zeit nach dem Heften und nach Ende der Rebschutzmaßnahmen im August per Hand durchgeführt. Ziel war die bessere Durchlüftung und Abtrocknung der Traubenzone und eine Arbeitserleichterung bei der Traubenlese. Mittlerweile sind die Entblätterungsmaßnahmen während der Vegetationsperiode wesentliche Stellgröße für die natürliche Gesunderhaltung der Trauben und die Steigerung des Erfolgs der unverzichtbaren Anwendung von Rebschutzmitteln. Durch die seit einigen Jahren bestehende Möglichkeit der maschinellen Entblätterung streuen die Entblätterungstermine und Entblätterungsintensitäten in der Praxis mittlerweile sehr stark. Ziel der Untersuchungen ist es, den für die Gesunderhaltung und Trauben- sowie Weinqualität besten Zeitpunkt zu ermitteln. Dabei hat sich gezeigt, dass Entblätterungsmaßnahmen in moderater Intensität in der Phase zwischen Schrotkorn- und Erbsengröße die besten Ergebnisse bringen. Ein Termin wenige Tage nach dem ersten Gipfellaubschnitt erscheint aus Sicht der Weinqualität optimal zu sein.

Untersuchung zur Whailex Schutznetztechnik

Projektleitung: Ernst Weinmann

Beteiligte Abteilung: Weinbau

Laufzeit: seit 2008

Seit dem Jahr 2008 befasste sich das WBI mit den Auswirkungen des Schutznetzsystems Whailex auf Reben, Weinbau und Wein. Neben der Schutzwirkung gegen Hagel gehörten die technische Handhabung der Netze, ihre Auswirkungen auf Wachstum, Rebgesundheit sowie mögliche Einflüsse auf die Weinqualität zu den Forschungsschwerpunkten. Bei Hagelereignissen unterschiedlicher Intensität bewies die WHAILEX Schutznetztechnik einen sehr hohen Wirkungsgrad von bis zu 100 % gegen Hagelschäden. Bei Unwettern mit extrem hohen Windgeschwindigkeiten muss das Netz jedoch unten fixiert werden. Als Zusatznutzen ist die Wirkung der Whailex Schutznetztechnik gegen Vogel- und Wespenfraß sowie Wildverbiss anzusehen. Es konnte festgestellt werden, dass Vogelfraß selbst bis zu sehr späten Ernteterminen durch die WHAILEX Schutznetztechnik fast vollständig unterbunden werden konnte. Eine akustische Vergrämung durch Schussapparate erwies sich als wesentlich weniger effektiv im Vergleich zum WHAILEX Schutznetzsystem. Wespen waren nur vereinzelt zwischen den Netzen zu beobachten, Fraßschäden gab es somit nur in geringem Umfang durch Wespen, die von außen an den am Netz anliegenden Beeren fraßen. Gegenüber den Zeilen ohne Netz-anwendung war der Befall sehr deutlich reduziert. Aus der Praxis wurde berichtet, dass das Schutznetz auch einen sehr guten Schutz gegen Wildverbiss darstellt, sofern die Netze frühzeitig, direkt nach dem Biegen/Neigen der Fruchtruten heruntergelassen werden. Durch diese sehr frühzeitige Absenkung des Netzes wird außerdem die Arbeitszeit für das Hefen/Einschlaufen der Triebe in die Drähte der Spalierziehung gegen Null Stunden pro Hektar gesenkt. Die WHAILEX Schutznetztechnik kann bei einer Nutzungsdauer von 15 Jahren auch ohne Hagelschäden wegen der Einsparung von Arbeits- und Versicherungskosten betriebswirtschaftlich erfolgreich abgeschrieben werden. Beim Auftreten von Hagelereignissen liegt dieser Zeitraum bei 4 - 8 Jahren. Bei einer Gefährdung durch Vogelfraß bzw. auf Standorten mit Erzeugungszielen, die eine späte Lese erfordern, liegt der Zeitraum bei 8 - 12 Jahren. Die WHAILEX Schutznetztechnik kann damit auch als wirtschaftlich vorteilhafte Strategie zur Schadensvermeidung im Weinbau bewertet werden. Im Jahr 2011 wurden Versuche zur Applikationsqualität mit dem Farbstoff Brillantsulfoflavin durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass die an den Blättern anhaftende Menge des Farbstoffs um rund 10 % herabgesetzt war, die Benetzung der Blätter aber stark differierte. Da innerhalb der Versuchsjahre keine Unterschiede im Befall durch Rebenperonospora und Oidium nachzuweisen war, ist die Mittel-anlagerung zur Bekämpfung der Rebkrankheiten als ausreichend zu bezeichnen.

Bodenpflege im Weinbau

Projektleitung: Ernst Weinmann, Dr. Volker Jörger
Beteiligte Abteilung: Weinbau
Kooperationspartner: K & S nitrogen (EuroChem Agro)
Laufzeit: 2012 – 2016

Zielsetzung ist die Untersuchung des Einflusses von Form und Zeitpunkt der Stickstoffdüngung sowie des Bodenbearbeitungszeitpunktes auf Wachstum, Ertrag, Traubengesundheit und Stickstoffdynamik im Boden. Der Versuch wird auf zwei Standorten in Tiengen und Zunsweier mit den Sorten Spätburgunder und Riesling durchgeführt. Dabei wird zwischen den Düngevarianten ohne Stickstoff, mit stabilisiertem Stickstoff (Entec perfekt 15/15/20/2) und nicht stabilisiertem Stickstoff (Nitrophoska perfekt 15/15/20/2) unterschieden. Die Düngung erfolgt am 1. Februar (Empfehlung der Fa. K & S nitrogen (EuroChem Agro)) und zum Termin 6 Blattstadium. Bei der Bodenbewirtschaftung werden die Maßnahmen und Termine Tiefenlockerung und Kreiseln im Herbst, Kreiseln im Herbst, Kreiseln im Frühjahr und Dauerbegrünung mit einander verglichen. Zur Überprüfung der Stickstoffdynamik werden zu den Terminen Austrieb, Vorblüte, kurz nach der Blüte, weich Werden/Färben der Beeren, Ernte und Spätherbst Untersuchungen auf den Bodengehalt an mineralisiertem Stickstoff (N_{min}) durchgeführt. Bezüglich des Wachstums erfolgen im Sommer Bestandsbonituren, auf der Grundlage von Beerenproben wird der Entwicklungsverlauf der Inhaltsstoffe charakterisiert.

Beratungsdienst ökologischer Weinbau

Projektleitung: Ernst Weinmann
Beteiligte Abteilung: Weinbau
Laufzeit: seit 2013

Die fachliche und institutionelle Förderung des Beratungsdienstes Ökologischer Weinbau (BÖW) mit seinen 2,5 Vollzeitstellen, besetzt mit 4 Beratungskräften, erfolgt regelmäßig durch die Mitarbeiter der verschiedenen Forschungseinheiten des WBI. Darüber hinaus sind Mitarbeiter der Referats Weinbau und Versuchswesen, der Weinmarktverwaltung und der Zentralen Dienste in den verschiedenen Aufgaben der Geschäftsführung des BÖW tätig.

3.4 Staatsweingut, Marketing

Vermarktung

Projektleitung:	Kolja Bitzenhofer
Abteilung:	Staatsweingut Freiburg
Laufzeit:	fortlaufend

Die Ausweitung des Veranstaltungsangebots für die Kunden stand in 2013 im Fokus. So wurde das schon sehr erfolgreiche Hoffest um eine 3 Gang Menü Wanderung VDP.GROSSE GEWÄCHSE ergänzt. Zudem wurden 2 Begehungen der VDP.GROSSEN LAGEN Freiburger Schloßberg und Blankenhornsberger Doktorgarten und je 2 Schatzkammerweinproben und Sensorikseminare in das Programm aufgenommen.

Das Geschäftsjahr 2013 war für das Staatsweingut sehr erfolgreich. Der Umsatz konnte um 4% gesteigert werden. Dies gelang durch eine durchschnittliche Preiserhöhungen von 6% trotz des etwas kleineren Jahrgang 2012 erreicht werden.

Kundeninformationen

- 2 Versendungen der neuen Preisliste: im Herbst und im Frühjahr
- 6 Mailingaktionen: Winter, Spargel, Sommer, Grillsaison Wild und Gans und Sekt
- Lockangebote für inaktive Kunden
- 12 E-Mail-Newsletter: immer zum Anfang des Monats mit einem Wein des Monats und Hinweisen auf Veranstaltungen.

Veranstaltungen/ Messen:

Die Mitarbeiter des Staatsweinguts präsentierten die Weine bei zahlreichen Veranstaltungen und Messen in ganz Deutschland und bei einigen eigenen Veranstaltungen in den Räumen am Blankenhornsberg oder in Freiburg.

Teilnahme an folgenden Messen/ Präsentationen:

- Tour Großes Gewächs VDP in Köln, Hamburg und München
- Prowein, Düsseldorf
- BW Classics, Duisburg
- Mainzer Weinbörse, Mainz
- Badische Weinmesse, Offenburg

- Gutswein VDP - Präsentation, Berlin
- VDP Baden Jahrespräsentation, Baden- Baden
- Herbstweinprobe Schluckspecht, Kassel
- Freiburger Weinfest, Freiburg
- Herbstweinprobe Badisches Weinhaus, München
- EcoVin Präsentation, Freiburg
- Plaza Culinaria, Freiburg
- Lange Nacht des Genusses, Freiburg

Veranstaltungen im Staatsweingut

- Frühjahrsweinprobe
- Rebpatentreffen
- Gutsfest Blankenhornsberg
- Herbstweinprobe
- Archivweinprobe
- 2 Begehungen der VDP.GROSSEN LAGEN
- 2 Sensorikseminare
- 2 Schatzkammerproben
- Mit dem Winzer durch das Weinjahr

4 Publikationsverzeichnis

Die mit  gekennzeichneten Veröffentlichungen sind auf www.wbi-freiburg.de als PDF-Datei eingestellt.

4.1 Abteilung Biologie

Bachteler, K., Riedel, M., Merkt, N., Ullrich, B., Erhardt, M., Wünsche, J. (2013): Effect of soil fertilization on the incidence of berry shrivel and the quality of resulting wine. *Vitis* 52 (1), 1-7

Bachteler, K., Riedel, M., Tisch, C., Merkt, N., Amann, R., Wünsche, J. N. (2013): Influence of berry shrivel on concentrations of resveratrol, catechin, epicatechin and epsilon-viniferin in berries of *Vitis vinifera* L. cultivars 'Zweigelt', 'Pinot Blanc' and 'Pinot Gris'. *European Journal of Horticultural Science* 78 (2), 49-55



Bleyer, G. (2013): Phosphonate und Strategien. *Der Badische Winzer* 38 (5), 33-37

Bleyer, G. (2013): Strategien gegen Rebenperonospora. Wunderwaffe Phosphonate. *Rebe&Wein* 66 (3), 23-25

Bleyer, K., Kast, K.W., Bleyer, G. (2013): Anwendung von Oidiag 3.0. im VitiMeteo-Oidium. *Der Deutsche Weinbau* (10), 32-35



Bleyer, K., Kast, K.W., Bleyer, G. (2013): OiDiag 3.0. im Prognoseeinsatz. *Der Badische Winzer* 38 (5), 38-43

Bleyer, G. und andere (2013): Umfrage: Wie sinnvoll sind Prognosesysteme im Weinbau? *Der Deutsche Weinbau* (14), 14

Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Breuer, M., Krause, R., Augenstein, B. (2013): The VitiMeteo forecasting system – Internet website www.vitimeteo.de in Baden-Württemberg, Germany - online presentation. Book of Abstracts, IOBC-WPRS Meeting of the Working Group on "Integrated Protection and Production in Viticulture" 13-17 October, Ascona, Switzerland, 21

Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Breuer, M., Krause, R., Viret O., Dubuis, P.-H., Fabre, A.-L., Bloesch, B., Siegfried, W., Naef, A. (2013): Presentation of the VitiMeteo forecasting system. Book of Abstracts, IOBC-WPRS Meeting of the Working Group on "Integrated Protection and Production in Viticulture" 13-17 October, Ascona, Switzerland, 19

Dubuis, P.-H., Viret, O., Fabre, A.-L., Bloesch, B., Siegfried, W., Gölles, M., Naef, A., Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Breuer, M., Krause, R. (2013): VitiMeteo forecasting tools on www.agrometeo.ch. Book of Abstracts, IOBC-WPRS Meeting of the Working Group on "Integrated Protection and Production in Viticulture" 13-17 October, Ascona, Switzerland, 23



Erhardt, M., Riedel, M. (2013): Junganlage: Bodenpflege & Stickstoffmanagement. Der Deutsche Weinbau (13), 24-27

Erhardt, M., Müller, T., Riedel, M. (2013): GREEN COVER IN NEW ESTABLISHED VINEYARDS: BENEFITS FOR WATER PROTECTION. 18th International Symposium of the Group of International Experts of vitivinicultural Systems for CoOperation, Porto, Portugal. Tagungsband Ciencia e Tecnica Vitivinicola – ISSN 0254-0223 TOME II, 1052-1055 und Posterpräsentation.

Gruber, H. (2013): Mit „Bacchus“ gegen Rebkrankheiten. Wein & mehr... (Herbstausgabe), 50.

Gruber, H., Kassemeyer, H.-H. (2013): Mit „Bacchus“ gegen Rebkrankheiten und für nachhaltigen Weinbau. Landinfo (4), 62-63

Gruber, H., Bohnert, P. (2013): Amtliche Virustestung: Schutz vor Erkrankungen. Der Deutsche Weinbau (16-17), 38-41.

Gruber, H., Bohnert, P. (2013): Amtliche Virustestung - Für einen gesunden Weinberg. Rebe & Wein (11), 23-25

Kassemeyer, H.-H., Bleyer, G., Bleyer, K., Kast, K.W., Breuer, M. (2013): Sonderbeilage Rebschutz 2013. - Der Badische Winzer 38 (3)

Kast, K.W., Bleyer, K., Kassemeyer, H.-H., Bleyer, G., Breuer, M. (2013): Sonderbeilage Rebschutz 2013. - Rebe&Wein 66 (3)

Krause, R., Augenstein B., Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Breuer, M., Viret, O., Dubuis, P.-H., Fabre, A.-L., Bloesch, B., Siegfried, W., Naef, A. (2013): Operating the VitiMeteo forecasting system – key factors to success. Book of Abstracts, IOBC-WPRS Meeting of the Working Group on "Integrated Protection and Production in Viticulture" 13-17 October, Ascona, Switzerland, 25



Riedel, M., Horn, D., Ott, J. (2013): Stickstoffdüngbedarf im Weinbau 2013 - NID und EUF. - Der Badische Winzer 38 (5), 44

Riedel, M., Horn, D., Ott, J. (2013): Stickstoff-Düngbedarf im Weinbau 2013 - NID und EUF. - Rebe & Wein 66 (5), 21



Riedel, M. und Erhardt, M. (2013): Begrünung und Stickstoffmanagement in Junganlagen. Damit Reben gut ins Leben starten. Der Badische Winzer 38 (11), 25-29

Viret, O., Dubuis, P.-H., Fabre, A.-L., Bloesch, B., Siegfried, W., Naef, A., Kehrl, P., Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Breuer, M., Krause, R., Augenstein, B. (2013): Historical background of VitiMeteo and its integration in viticulture. Book of Abstracts, IOBC-WPRS Meeting of the Working Group on "Integrated Protection and Production in Viticulture" 13-17 October, Ascona, Switzerland, 17

4.2 Abteilung Oenologie

Amann, R. (2013): Wenn Weine altern – Was passiert mit den Aromen? Der Badische Winzer 38 (10), 29-31

Bachteler, K., Riedel, M., Tisch, C., Merkt, N., Amann, R., Wünsch, J.-N. (2013): Influence of Berry Shrivell on Concentrations of Resveratrol, Catechin, Epicatechin and ϵ -Viniferin in Berries of *Vitis vinifera* L. Cultivars ‘Zweigelt’, ‘Pinot Blanc’ and ‘Pinot Gris. Europ. J. Hort. Sci., 2013, 78 (2), 49-55

Bärmann, E., Wolf, S., Krebs, H. (2013): Strukturdaten zum Weinjahrgang 2012 - Der Badische Winzer (08), 26-31

Krebs, H., Bärmann, E. (2013) (2013): Amtliche Qualitätsweinprüfung 2012 - Der Badische Winzer (03), 30-34

Krebs, H., (2013) (2013): Vorbereitungen Herbst 2013 - Der Badische Winzer (9), 39

Krebs, H., (2013) (2013): Der Jahrgang 2012 in Baden - Der Badische Winzer (12), 39

Sigler, J. (2013): Möglichkeiten der Alkoholreduktion bei Wein. Deutsches Weinbau-Jahrbuch 2013, 48-55

Sigler, J. (2013): „Hochspannung“ im Weinkeller. AGROjournal (5) 29.



Sigler, J. (2013): SO₂ – Ein Stoff mit vielen Facetten. Der Badische Winzer, 38 (2), 20-23.

Sigler, J. (2013): Trends in der Weinbereitung. Festschrift (2013): 100 Jahre Badischer Weinbauverband e.V., 98-99



Sigler, J., Amann, R., Krebs, H., Hiß S., Stukenbrock, L. (2013) (2013): Oenologische Versuche im Herbst 2012 (2013): Eine Menge neuer Mittel im Test. Der Badische Winzer, 38 (9), 17-24

4.3 Abteilung Weinbau



Jörger, V. (2013): Neuentwicklung von Klonen ausbauen - Der Badische Winzer, 38 (1), 29-31

Jörger, V. (2013): Arbeitshinweise für den Januar - Der Badische Winzer, 38 (1), 32-33



Jörger, V., Weinmann, E. (2013): Pilzwiderstandsfähige Rebsorten – Das Potenzial ist vorhanden - Der Badische Winzer 38 (2), 24-27

Jörger, V. (2013): Arbeitshinweise für den Februar - Der Badische Winzer, 38 (2), 28-30

Jörger, V. (2013): Arbeitshinweise für den März - Der Badische Winzer, 38 (3), 32-34

Jörger, V. (2013): Arbeitshinweise für den April - Der Badische Winzer, 38 (4), 55-56

- Jörger, V. (2013): Arbeitshinweise für den Mai - Der Badische Winzer, 38 (5), 45-46
- Jörger, V. (2013): Arbeitshinweise für den Juni - Der Badische Winzer, 38 (6), 30-31
- Jörger, V. und Staatliche Weinbauberatung (2013): Ernteschätzung 2013: um die 80 hl/ha - Der Badische Winzer, 38 (8), 19-21
- Jörger, V. (2013): Gestaffelte Lese ist nötig – Interview für den Badischen Winzer - Der Badische Winzer, 38 (9), 5
- Jörger, V. (2013): Aktuelle Ergebnisse der Klonenzüchtung beim WBI, Freiburg – Der Grauburger zielt sich etwas - Der Badische Winzer, 38 (12), 26-30
- Jörger, V. und Kollegen des WBI und der Weinbauberatung (2013): Qualitätsmanagement – Ein Leitfaden für Baden – Sonderbeilage 2013 - Der Badische Winzer, 38 (12), 40
- Weinmann, E., Dr. Jörger, V. (2013): Traubenzone entblättern – was bringt's? – Der Badische Winzer, 38 (6), 18-22
- Weinmann, E., Jörger, V. (2013): Hagel: Schutztechnik für den Weinbau – Der deutsche Weinbau (6), 12-18
- Weinmann, E., Jörger, V., (2013): Entblätterung, Das deutsche Weinmagazin (14), 30-34
-  Weinmann, E. (2013): Von der Rodung bis zur Pflanzung - Der Badische Winzer, 38 (7), 38-40
- Weinmann, E., Jörger, V. (2013): Traubenzone entblättern – Was bringt's – Der deutsche Weinbau (13), 12-15

5 Vorträge und Versuchsbegehungen

5.1 Abteilung Biologie

- Bleyer, G.: Pflanzenschutz 2012 - ein anspruchsvolles Jahr. - Schlussfolgerungen für die Zukunft. Bereichsversammlung Kaiserstuhl, 07.01.
- Bleyer, G.: Pflanzenschutz 2012 - ein anspruchsvolles Jahr. - Schlussfolgerungen für die Zukunft. Bereichsversammlung Ortenau, 10.01.
- Bleyer, G.: Pflanzenschutz 2012 - ein anspruchsvolles Jahr. - Schlussfolgerungen für die Zukunft. Bereichsversammlung Tauberfranken, 11.01.
- Bleyer, G.: "VitiMeteo" - Schädlingssimulation und Wetterdaten für den Weinbau in Tauberfranken. - Bereichsversammlung Tauberfranken, 11.01.
- Bleyer, G.: Pflanzenschutz 2012 - ein anspruchsvolles Jahr. Schlussfolgerungen für die Zukunft. - Bereichsversammlung Kraichgau / Badische Bergstraße, 14.01.
- Bleyer, G.: Biologie von Rebenperonospora und Bekämpfung mit Hilfe des Vitimeteo-Modells. - ZG Raiffeisen Sonderkulturforum für Weinbau und Obstbau, Ebringen, 15. 01.

- Bleyer, G.: „VitiMeteo“ und Phosphorige Säure. - Mitarbeiterschulung Staatsweingut Freiburg, Ihringen, 23. 01.
- Bleyer, G., Lösch, F.: „Botrytis- und Essigvermeidung - Siegwald- und Vicargerät - Vorläufige Ergebnisse aus 2012. - Mitarbeiterschulung Staatsweingut Freiburg, Ihringen, 23. 01.
- Bleyer, G.: VitiMeteo-Prognosesystem, praktische Nutzung der aktuellen Information in der Praxis. - Bezirksversammlung des Württembergischen Weinbauverbandes Bezirk Mittleres Neckartal, Felsengartenkellerei, Hessigheim, 07. 02.
- Bleyer, G., Augenstein B.: Erfahrungen mit „VitiMeteo Monitoring“ aus 2012. - Schulungsseminar für Rebschutzwarte und Weinbauberater, Eingabe der Meldekarten per Internet mit „VitiMeteo – Monitoring“, Freiburg, 27. 02.
- Bleyer, G.: Prognosesystem „VitiMeteo“- Neues für 2013 - Freiburg, Seminar zum Prognosesystem „VitiMeteo“, Freiburg, 27. 02.
- Bleyer, G.: Hoher Befallsdruck 2012 durch Rebenperonospora - Ursachen und Hintergründe. 17. Freiburger Rebschutztag, Freiburg, 06. 03.
- Bleyer, G.: Strategien gegen Rebenperonospora 2013. - 17. Freiburger Rebschutztag, Freiburg, 06.03.
- Bleyer, G.: Ergebnisse aus den Öko-Rebschutzversuchen 2012 Rebenperonospora. - Mitgliederversammlung Beratungsdienst ökologischer Weinbau e.V. Seminar zum Ökologischen Weinbau, Freiburg, 20.03.
- Bleyer, G., Augenstein B.: VitiMeteo- im Weinbau Prognosesystem für die Praxis. - Rebschutzwartetagung Reg. Bezirk Karlsruhe, Wiesloch, 25.03.
- Bleyer, G.: „VitiMeteo Oidium“ – aktuelle Änderungen. - VitiMeteotreffen, Freiburg, 09./10.04.
- Bleyer, G.: Erfahrungen VM Monitoring. - VitiMeteotreffen, Freiburg, 09./10.04.
- Bleyer, G.: „VitiMeteo Monitoring“ Interaktives System für Rebschutzwarte. Rebschutztagung RP Stuttgart, Heilbronn, 17.04.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora Primärinfektionen an Stockaustrieben. - 26. Fachreferenten-Besprechung „Rebschutz“, Weinsberg, 05. 09.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora – „Abwaschen“ von Pflanzenschutzmitteln, ein Problem? - 26. Fachreferenten-Besprechung „Rebschutz“, Weinsberg, 05. 09.
- Bleyer, G., Lösch, F.: Pflanzenschutz, Versuchsbesichtigung. - Freiburg, 11.09.
- Bleyer, G.: Trauben mit Rebenperonospora – ein Problem für die Kellerwirtschaft? - Tagung Kellermeisterverein, Freiburg, 12.09.
- Bleyer, G., Lösch, F.: Pflanzenschutz, Öko-Versuchsbesichtigung. - Freiburg, 19.09.
- Bleyer, G.: Umsetzung des Nationalen Aktionsplanes unter Nutzung von Prognosen. - Tagung Landesarbeitskreis Pflanzenschutz, Freiburg, 09. 10.

- Bleyer, G.: Presentation of the VitiMeteo forecasting system. - IOBC Meeting 2013 IOBC-WPRS Meeting of the Working Group on "Integrated Protection and Production in Viticulture", Ascona, Schweiz, 17.10.
- Bleyer, G.: The VitiMeteo forecasting system - Internet website www.vitimeteo.de in Baden-Württemberg, Germany online presentation, Ascona, Schweiz, 17.10.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - „Abwaschen“ von Pflanzenschutzmitteln, ein Problem? - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, Freiburg, 13.11.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora: Primärinfektion an Stockausrieben - eine Besonderheit im Jahr 2013? - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, Freiburg, 13.11.
- Bleyer, G.: Botrytis -Spätbehandlungen mit „Botector“ im Jahr 2013 - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, Freiburg, 13.11.
- Bleyer, G.: VitiMeteo: Erfahrungen mit dem Monitoring - Rebschutzwarte-Tagung 2013, Endingen, 20.11.
- Bleyer, G.: Spritzbeläge bei Peronospora „nachlegen“? - Rebschutzwarte-Tagung 2013, Endingen, 20.11.
- Bleyer, G.: Pilzkrankheiten der Weinrebe und deren Bekämpfungsmöglichkeiten. - WAK Eberstadt-Gellmersbach, Eberstadt, 09.12.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora: Primärinfektion an Stockausrieben - eine Besonderheit im Jahr 2013. - Tagung des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg, Freiburg, 12.12.
- Breuer, M., Dederichs, U.: Biologie und erste Erfahrung mit der Kirschessigfliege. - ZG Raiffeisen Sonderkulturforum für Wein- und Obstbau, Ebringen, 15. 01.
- Erhardt, M., Riedel, M.: Auswirkungen von Bodenpflege und Stickstoffmanagement auf die potentielle Nitratauswaschung und die Versorgung der Reben. - Weinbaufachseminar Bund Badischer Landjugend, Simonswald, 26.01.
- Erhardt, M., Riedel, M., Schies, W.: Auswertungsveranstaltung des Projekts zu Bodenmanagement und Wasserschutz. - Veranstaltung mit Winzern aus dem Projekt, Weinbau- und Wasserschutzberatung, Freiburg, 17.04.
- Erhardt, M.: survey and further development of nitrogen management in wine-growing areas Kaiserstuhl und Tuniberg. – Colloquium “Progress in Plant Nutrition”, Hohenheim, 26.07.
- Erhardt, M., Riedel, M.: WRRL – Beratungs- und Forschungsprojekt in Südbaden zur Bodenpflege und Stickstoffdüngung. - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, Freiburg, 12.11.
- Erhardt, M., Riedel, M.: Begrünung in Junganlagen und Ertragsanlagen. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes für den Bereich Bodensee, Hagnau, 20.11.

- Erhardt, M., Riedel, M.: Begrünung in Junganlagen und Ertragsanlagen. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes für den Bereich Tuniberg, Freiburg-Waltershofen, 22.11.
- Erhardt, M.: Begrünung und Stickstoffmanagement in Junganlagen – Weinbau & Wasserschutz. - Wintertagung des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg, Freiburg, 12.12.
- Erhardt, M.: Begrünung in Junganlagen. – Weinbauarbeitskreise Erlenbach-Oedheim, Flein, Talheim, Heilbronn, Neckarsulm, Weinsberg, Lehrensteinsfeld, Heilbronn, 12.12.
- Erhardt, M., Riedel, M., Zuberer, E.: Reb- und Versuchsbegehung zusammen mit dem Badischen Winzerkeller sowie Vorstellung von Ergebnissen aus Praxis- und Versuchsflächen, Opfingen, 07.05.
- Erhardt, M., Schies, W., Riedel, M.: Versuch in Streulage zum Boden- und Begrünungsmanagement in vier zweijährigen Rebanlagen und sechs Neuanlagen. -Versuchsbegehung mit Winzern und Weinbauberatern, Kaiserstuhl, 28.10.
- Fuchs, R.: Biologische Bekämpfung von Rebkrankheiten - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, Freiburg, 13.11.
- Gruber, H., Bohnert, P.: Viren, Wein und Nematoden. - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, Freiburg, 13. 11.
- Riedel, M.: Stickstoff düngen oder aus humosen Böden mobilisieren? - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes für den Bereich Bodensee, Hagnau, 15.01.
- Riedel, M., Erhardt, M.: Projekt zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie im Weinbau in Südbaden. – Forschungsring des Deutschen Weinbaus, Veitshöchheim, 12.03.
- Riedel, M., Erhardt, M., Zuberer, E.: Bodenpflege, früher Rebschutz. – Beratungsrunde des Badischen Winzerkellers Breisach in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Weinbauberatung und dem WBI, Reb- und Versuchsbegehung, Opfingen, 07.05.
- Riedel, M.: Weinbauexkursion und Weinprobe. - BundesFachschaftenTagung der Geographie, Freiburg, 18.05.
- Riedel, M.: Vorstellung eines langjährigen Phosphatdüngungsversuchs, - Versuchsbesichtigung für Ökowinzer. - Freiburg, 19.09.
- Riedel, M.: Vorstellung eines mehrjährigen Blattdüngungsversuchs mit verschiedenen Kationen sowie eines langjährigen Phosphatdüngungsversuchs. - Versuchsbesichtigung für Vertreter der Pflanzenschutz- und Düngemittelindustrie sowie Weinbauberatung. - Freiburg, 24.09.

5.2 Abteilung Oenologie

- Amann, R.: Mannoproteine zur sensorischen Optimierung, Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI, Freiburg, 10.04., 11.04., 16.04., 17.04., 18.04.
- Amann, R., Krebs, H., Sigler, J.: Seminar 'Grundlagen der Weinsensorik' für Verbraucher (3 Abende), WBI, Freiburg 18.06., 25.06., 02.07. sowie 19.06., 26.06. und 03.07.
- Amann, R.: Seminar „Verbalisierung von Sinneswahrnehmungen für Schüler der Gertrud-Luckner-Schule, WBI, Freiburg, 20.06.
- Amann, R., Kohl, K., Krebs, H., Sigler, J.: Seminar 'Grundlagen der Weinsensorik' für Verkaufspersonal, WBI, Freiburg, 25.06. und 26.06.
- Amann, R.: Sortenstruktur in den deutschen Anbaugebieten und den Badischen Bereichen, Seminar für Schüler der Liebfrauenschule Sigmaringen, WBI, Freiburg, 28.10.
- Amann, R.: Einführung in die Weinsensorik, Seminar für Schüler der Liebfrauenschule Sigmaringen, WBI, Freiburg, 29.10.
- Amann, R.: Inhaltsstoffe von Trauben, Most und Wein, Studium Generale, WBI, Freiburg, 05.11.
- Amann, R.: Aromastoffanalytik mit dem Schnüffeldetektor – Fehleroma durch Peronospora bei Spätburgunder, Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI, Freiburg, 13.11.
- Bärmann, E.: Qualitätsweinprüfung, fehlerhafte Weine, Sekt & Co., Likörwein – Studium Generale, WBI, 28.01.
- Hiß, S.: Flotation mit gelatinefreien Präparaten vorgestellt im Kellerwirtschaft & Sensorikseminar 2013, WBI
- Hiß, S.: Von der Traube zum Wein zum Wein – Studium Generale, WBI, 09.12.
- Krebs, H. : Aktuelles aus der Önologie 29.01. WBI ON TOUR in Hagnau
- Krebs, H. : Besonderheiten zum Ausbau des Jahrgangs 2012 31.01. in Elesenz
- Krebs, H. : Einführung in die Weinsensorik 30.01. in Buggingen
- Krebs, H. : Aktuelles aus der Önologie 04.07. Eaton-Seminar in Breisach
- Krebs, H.: Empfehlungen zum Herbst 2013 - Tagung Kellermeister e.V., 12.09. in Freiburg, Tagung der Weingüter 10.09. in Durbach, BÖW am 26.09. in Freiburg
- Krebs, H. : Nachherbstveranstaltung des VDAW 18.11.13 in Freiburg
- Krebs, H. : 2013, ein aufwändiger Herbst VLF-Tagung Freiburg 12.12. in Freiburg
- Krebs, H.: Badische Weine - Studium generale WBI 16.12. in Freiburg

- Sigler, J.: Strategie 2020 des Weinbauinstituts Freiburg. Personalversammlung des WBI, Freiburg, 07.01.
- Sigler, J.: Wie liest man ein Etikett? Studium Generale der Universität Freiburg, 21.01.
- Sigler, J.: Pestizid-Rückstände in Öko-Wein: Vermeidung unerwünschter Kontaminationen. Forschungsring des Deutschen Weinbaus (FDW), Veitshöchheim, 12.03.
- Sigler, J.: Vorgehen bei Gärstörungen - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI, Freiburg, 10.-11.04., 16.-18.04.
- Sigler, J.: Aromen-Erkennung, Dreieckstest. Grundlagen der Weinsensorik für Verkaufspersonal, WBI, Freiburg, 25.05., 26.05.
- Sigler, J.: Aromen-Erkennung, Weinbeurteilung, Dreieckstest. Grundlagen der Weinsensorik für Verbraucher, WBI, Freiburg, 25.05., 26.05.
- Sigler, J.: Weinetikettierung. Weinseminar der Koch-Schüler der Liebfrauenschule Sigmaringen, WBI, Freiburg, 28.10.

5.3 Abteilung Weinbau

- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Kaiserstuhl des Badischen Weinbauverbandes in Ihringen, 07.01.
- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Markgräflerland des Badischen Weinbauverbandes in Müllheim, 08.01.
- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Tuniberg des Badischen Weinbauverbandes in Opfingen, 09.01.
- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Ortenau des Badischen Weinbauverbandes in Kappelrodeck, 10.01.
- Jörger, V.: Klone, Erziehungssysteme, Kulturführung, Einfluss auf Traubenfäule – gibt es einen Königsweg? - Vortrag Bereichsversammlung Tauberfranken des Badischen Weinbauverbandes in Beckstein, 11.01.
- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Kraichgau und Badische Bergstraße des Badischen Weinbauverbandes in St. Leon Rot, 14.01.

- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Bodensee Badischen Weinbauverbandes in Hagnau, 15.01.
- Jörger, V.: Ökobilanzierung im Weinbau und der Kellerwirtschaft – Programmplanung zur Durchführung - Besprechung in der LVWO Weinsberg, Weinsberg, 16.01.
- Jörger, V.: Entwicklungen in der Sorten- und Klonenwahl sowie dem Qualitätsmanagement im Weinbau mit Weinprobe - Seminarvortrag für Bugginger Winzerkreis in Buggingen, 17.01.
- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag Bereichsversammlung Breisgau des Badischen Weinbauverbandes in Tutschfelden, 19.01.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe - Vortrag für Südtiroler Weingütergruppe am WBI in Freiburg, 22.01.
- Jörger, V.: Vorstellung aktueller Entwicklungen in der Resistenz- und Klonenzüchtung des WBI Freiburg mit Weinprobe - Vortrag bei der Mitarbeiterschulung des WBI am WBI in Freiburg, 23.01.
- Jörger, V.: Bedeutung von Erziehungssystemen, Kulturführung, weinbaulichen Maßnahmen und Bodenpflege in der Qualitätserzeugung. - Vortrag für Winzer im Beratungsbezirk des Landwirtschaftsamtes Rastatt in der Winzergenossenschaft Affental, 24.01.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe - Vortrag für Besuchergruppe französischer Rebveredler am WBI in Freiburg, 13.03.
- Jörger, V.: Entwicklung und Umsetzung eines Weinbergkonzeptes für die Bundesgartenschau 2015 für die und mit der BRAWAG GmbH in Brandenburg an der Havel – Begehung und Konzeptgestaltung in Brandenburg an der Havel, 18.03.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe - Vortrag bei Fachtagung zur Rebenzüchtung am Versuchszentrum Laimbug, Südtirol, 19. und 20.03.
- Jörger, V.: Beiträge zu Erziehungssystemen im Weinbau als Mitglied des Qualitätsausschusses des Badischen Winzerkellers Breisach im Rahmen der Qualitätsausschusssitzung im BWK in Breisach, 22.03.
- Jörger, V.: Bedeutung von Sorten- und Klonenwahl, Erziehungssystemen, Kulturführung und weinbaulichen Maßnahmen in der Qualitätserzeugung. - Vortrag für Winzer der Winzerkreise Achkarren, Ihringen und Bischoffingen in der Winzergenossenschaft Achkarren in Vogtsburg-Achkarren, 27.03.
- Jörger, V. und Mitarbeiter der Abteilung Weinbau: Vorstellung von Weinen von PiWi-Sorten, Klonen und aus weinbaulichen Versuchen für Interessierte aus der Weinwirtschaft – Fachprobe mit Versuchserläuterungen am WBI in Freiburg, 04.04.

- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe - Vortrag für Weinfachbesuchergruppe aus Celle am WBI in Freiburg, 09.04.
- Jörger, V.: Vorstellung der geschichtlichen Entwicklung der Rebsorte Clevner und Präsentation einer feierlichen Clevner-Weinprobe der Durbacher Erzeugerbetriebe im Kontext mit der Clevner-Ortsgeschichte-Präsentation der Gemeinde Durbach in der Winzergenossenschaft Durbach – Vortrag mit Weinprobe in Durbach, 12.04.
- Jörger, V.: WBI on tour Begehung mit der Weinbauberatung zu Qualitätsmanagement im Weinbau für Winzer der Winzergenossenschaft Beckstein in Beckstein und in Königheim, 16.04.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe - Vortrag bei der Rebschutzwartetagung des Regierungspräsidiums Stuttgart in der Weingärtnergenossenschaft Heilbronn, 17.04.
- Jörger, V.: Bedeutung von Sorten- und Klonenwahl, Erziehungssystemen, Kulturführung, weinbaulichen Maßnahmen und Bodenpflege in der Qualitätserzeugung. - Vortrag für Mitglieder Abteilung Weinbau und Kellerwirtschaft des Verbands der Agrargewerblichen Wirtschaft (VDAW) in Diersburg, 19.04.
- Jörger, V.: Entwicklung und Umsetzung eines Weinbergkonzeptes für die Bundesgartenschau 2015 für die und mit der BRAWAG GmbH in Brandenburg an der Havel – Begehung und Konzeptgestaltung in Brandenburg an der Havel, 23.-24.04.
- Jörger, V.: Vorstellung und Vertiefung ausgewählter weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für schwedische und dänische Weinanbaubetriebe und Nutzer von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten des WBI. - Seminar für Weinerzeuger-Betriebe am WBI Freiburg und Privatbetrieben und Genossenschaften im Raum Kaiserstuhl, 01.-04.05.
- Jörger, V.: Aktuelle Entwicklungen im Weinbau und der Kellerwirtschaft im In- und Ausland – Vortrag mit Weinprobe bei der Tagung des Lions Club Ortenau in Lahr, 08.05.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe – Vortrag, Begehung und Betriebsbesichtigungen in der Weinbauregion Trentino und Piemont, Italien, 14.-15.05.
- Jörger, V.: Vorstellung der Züchtungsarbeit des WBI Freiburg und Besprechung der Organisation der Unterlagenerzeugung, der Phytosanitätskontrolle und der Anerkennung mit französischem Erzeugerbetrieb bei den Anerkennungsstellen im Rousillon-/Longedoc-Gebiet Begehung, Besichtigung und Besprechungen im Raum Carcassonne, Narbonne und Montpellier, Frankreich, 10.-11.06.
- Jörger, V.: Vorstellung ausgewählter züchterischer und weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für Besuchergruppe ehemaliger Studenten der Universität Freiburg am WBI in Freiburg, 18.06.

- Jörger, V.: Vorstellung und Vertiefung ausgewählter weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für niederländische Weinanbaubetriebe und Nutzer von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten des WBI. - Seminar für Weinerzeuger-Betriebe in Vlijen, Niederlande, 19.-20.06.
- Jörger, V.: Entwicklung und Umsetzung eines Weinbergkonzeptes für die Bundesgartenschau 2015 für die und mit der BRAWAG GmbH in Brandenburg an der Havel – Begehung und Konzeptweiterentwicklung in Brandenburg an der Havel, 02.-03.07.
- Jörger, V.: Vorstellung und Erläuterung der Ergebnisse aus den Versuchen zur Ertragssicherung bei den Rebsorten Baron und Cabernet Carbon für die teilnehmenden Weinbaubetriebe mit Weinprobe – Rundfahrt, Begehung und Besichtigung im Raum Markgräflerland, Tuniberg und Breisgau, 04.07.
- Jörger, V.: Vorstellung ausgewählter züchterischer Themen mit Resistenzzüchtung und weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für Nebenerwerbswinzer-Klasse des Landwirtschaftsamts Bruchsal mit Weinprobe am WBI in Freiburg, 06.07.
- Jörger, V., Mitarbeiter der Abteilung Weinbau und internationale Wein-Jury: Organisation und Durchführung des internationalen Wein-Wettbewerbs „Best of Freiburger PiWis 2013“ im Badischen Winzerkeller in Breisach - Fachprobe, öffentliche Verkostung und Preisverleihung für die Bestplatzierten im Badischen Winzerkeller in Breisach, 09.-10.07.
- Jörger, V.: Vorstellung der Organisation und Durchführung der Virustestung und Phytosanitätskontrolle in der Rebenzüchtung des WBI Freiburg – Vortrag zu den Ergebnissen der zurückliegenden Jahre seit der gesetzlichen Neuregelung der Rebenpflanzgut-Verordnung bei der Tagung des Verbands der deutschen Rebenpflanzguterzeuger anlässlich des 100-jährigen Bestehens des Verbands der Fränkischen Rebenpflanzguterzeuger in Eibelsstadt, 12.07.
- Jörger, V.: Teilnahme Begehungsrunde des Badischen Winzerkellers in Breisach mit der Weinbauberatung zum Qualitätsmanagement - Ausführungen zum Stand der Vegetation, der Reife, der Ertragssituation und der Herbstwartungen für Mitgliedwinzer des Badischen Winzerkellers in Norsingen, 18.07.
- Jörger, V.: WBI on tour Begehung mit der Weinbauberatung zu Qualitätsmanagement im Weinbau für Winzer der Winzergenossenschaft Beckstein in Beckstein, 22.07.
- Jörger, V.: Teilnahme Begehungsrunde des Badischen Winzerkellers in Breisach mit der Weinbauberatung zum Qualitätsmanagement - Ausführungen zum Stand der Vegetation, der Reife, der Ertragssituation und der Herbstwartungen für Mitgliedwinzer des Badischen Winzerkellers in Eichstetten, 22.07.
- Jörger, V. und Kollegen des WBI: Organisation und Schulung der Selektionskräfte in der Rebenzüchtung – Lehrfahrt in die Ortenau, Schulung der Erkennung von Krankheitssymptomen, Besuch des Rebenveredlungsbetriebes Alois Huber in Kappelrodeck, 02.09.

- Jörger, V. und Mitarbeiter der Abteilung Weinbau: Organisation und Durchführung der Freiburger Rebsorten- und Klonentage 2013 mit Versuchsvorstellungen und Fachproben am Blankenhornsberg, Ihringen, in Ebringen, in der Rebenzüchtung und am WBI in Freiburg, 03.-05.09.
- Jörger, V.: Vorstellung ausgewählter züchterischer Themen mit Klonenzüchtung und weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für Nebenerwerbswinzer-Klasse des Landwirtschaftsamts Bruchsal mit Weinprobe auf dem Blankenhornsberg in Ihringen, 03.09.
- Jörger, V.: Vorstellung ausgewählter züchterischer und weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für Mitgliedswinzer der Winzergenossenschaft Beckstein mit Weinprobe auf dem Blankenhornsberg, in Ihringen und im WBI in Freiburg, 09.09.
- Jörger, V.: Bericht zum Stand der Vegetation und zur Herbstsituation für das Anbaugebiet Baden im Rahmen der Herbstversammlung des Baden-Württembergischen Genossenschaftsverbands in der Winzergenossenschaft in Oberbergen, 11.09.
- Jörger, V.: Vorstellung und Vertiefung ausgewählter weinbaulicher und önologischer Themen im Weinan- und -ausbau für schwedische und niederländische Weinanbaubetriebe und Nutzer von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten des WBI. - Seminar für Weinerzeugerbetriebe am WBI Freiburg und Privatbetrieben und Genossenschaften im Raum Kaiserstuhl, 11.-14.09.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe – Vortrag und Begehung mit Winzern der Weingärtnergenossenschaft Bönningheim und einer rumänischen Besuchergruppe in der Rebenzüchtung und in Ebringen, 17.09.
- Jörger, V.: Entwicklung und Umsetzung eines Weinbergkonzeptes für die Bundesgartenschau 2015 für die und mit der BRAWAG GmbH in Brandenburg an der Havel – Begehung, Organisation der Weinbergpflege und Konzeptweiterentwicklung in Brandenburg an der Havel, 19.-20.09.
- Jörger, V.: Vorstellung ausgewählter züchterischer und weinbaulicher Themen in der Qualitätserzeugung für Mitgliedswinzer der Weingärtnergenossenschaft Remstalkellerei mit Weinprobe auf dem Blankenhornsberg in Ihringen, 21.09.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenz- und Klonenzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinproben – Seminar und geführte Probe im Rahmen der Tage der offenen Tür des Rebveredlungsbetriebes Kiefer&Sester in Oberkirch-Bottenau, 21.-22.09.
- Jörger, V.: Vorstellung der Ergebnisse in der klonenzüchterischen Entwicklung der Rebsorte Grauburgunder und in den Untersuchungen zum Minimalschnittsystem für Mitgliedswinzer der Winzergenossenschaft Oberrotweil – Begehung und Weinprobe auf dem Blankenhornsberg, Ihringen, 23.09.

- Jörger, V.: Vorstellung von Ergebnissen in der Resistenz- und Klonenzüchtung des WBI Freiburg sowie weinbaulicher Untersuchung mit Weinprobe – Begehung und Seminar mit geführter Probe für Gruppe Weininteressierten aus Kappel-Grafenhausen im WBI in Freiburg, 27.09.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung und Tafeltraubenzüchtung des WBI Freiburg - Vortrag für Südafrikanische Besuchergruppe mit Phyllis Burger am WBI in Freiburg, 30.09.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe – Vortrag, Begehung und Betriebsbesichtigungen in Marling, Kaltern, Mezzacorona, Mezzolombardo, Verona und La Morra, Italien, 22.-25.10.
- Jörger, V. und Mitarbeiter der Abteilung Weinbau: Vorstellung von entwickelten Rotweinen von PiWi-Sorten, Klonen und aus weinbaulichen Versuchen für Interessierte aus der Weinwirtschaft – Fachprobe mit Versuchserläuterungen am WBI in Freiburg, 06.11.
- Jörger, V.: Vorstellung von Entwicklungen in der Nachfrage nach PiWi-Sorten aus der Freiburger Resistenzzüchtung – Vortrag im Rahmen der Arbeitstagung der Weinbauverwaltung und –beratung des Landes Baden-Württemberg am WBI in Freiburg, 13.11.
- Jörger, V.: Aktuelle Entwicklungen aus der Züchtung bei Blauem Spätburgunder, Grauburgunder und Weißburgunder des WBI, Freiburg. - Vortrag Bereichsversammlung Markgräflerland des Badischen Weinbauverbandes in Müllheim, 19.11.
- Jörger, V.: Aktuelle Entwicklungen aus der Züchtung bei Blauem Spätburgunder, Grauburgunder und Weißburgunder des WBI, Freiburg. - Vortrag Bereichsversammlung Bodensee des Badischen Weinbauverbandes in Hagnau, 20.11.
- Jörger, V.: Aktuelle Entwicklungen aus der Züchtung bei Blauem Spätburgunder, Grauburgunder und Weißburgunder des WBI, Freiburg. - Vortrag Bereichsversammlung Ortenau des Badischen Weinbauverbandes in Kappelrodeck, 21.11.
- Jörger, V.: Aktuelle Entwicklungen aus der Züchtung bei Blauem Spätburgunder, Grauburgunder und Weißburgunder des WBI, Freiburg. - Vortrag Bereichsversammlung Badische Bergstraße und Kraichgau des Badischen Weinbauverbandes in Schriesheim, 02.12.
- Jörger, V.: Aktuelle Entwicklungen aus der Züchtung bei Blauem Spätburgunder, Grauburgunder und Weißburgunder des WBI, Freiburg. - Vortrag Bereichsversammlung Kaiserstuhl des Badischen Weinbauverbandes in Achkarren, 05.12.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des WBI Freiburg und deren Ergebnisse mit Weinprobe – Vortrag und Fachdiskussionen in Marling und Tramin, Italien, 09.-11.12.
- Jörger, V. und Mitarbeiter und Züchterkollegen Baden-Württembergs und Anerkennungsstellen: Fachaustausch unter den Züchterkollegen und Anerkennungsstellen in Baden-Württemberg und Diskussion aktueller Entwicklungen und Erfordernisse im WBI in Freiburg, 13.12.

- Weinmann, E.: Auswertung betriebswirtschaftlicher Berechnungen der weinbaulichen Produktion. Fachschule Emmendingen-Hochburg, 22.01..
- Weinmann, E.: Traubengesundheitsmonitoring – Einfluss weinbaulicher Maßnahmen auf den Verlauf von Botrytis und Essigfäule. Winzerverein Hagnau, 25.02..
- Weinmann, E.: Rebbegehung Tauberfranken. Königheim, 16.04.
- Weinmann, E.: Maschinenvorführung Blankenhornsberg. 08.05.
- Weinmann, E.: Begehung mit dem Badischen Winzerkeller. Kippenheim, 29.07.
- Weinmann, E.: Begehung mit dem Badischen Winzerkeller. Eichstetten, 30.07.
- Weinmann, E.: Aktuelle Verfahren zur mechanischen Bodenbearbeitung im Unterstockbereich im Weinbau - Wirksamkeit gerätetechnischer Neuentwicklungen. ATW-Mitgliederversammlung, 21.11..
- Weinmann, E.: Qualitätserzeugung im Weinbau. Studium generale der Universität Freiburg, 27.11.
- Weinmann, E.: Auswirkung von Entblätterungsmaßnahmen auf Traubengesundheit und Traubenqualität, VLF-Tagung, 12.12..

6 Lehraufträge an Universitäten und Hochschulen

6.1 Abteilung Biologie

- Kassemeyer, H.-H., Fuchs, R.: Schwerpunkt Modul II Pflanzenphysiologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Kassemeyer, H.-H., Fuchs, R.: Orientierungsmodul Pflanzenphysiologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Kassemeyer, H.-H., Gruber, H., Schumacher, S., Weitbrecht, K.: Trinationaler Studiengang Biotechnologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Kassemeyer, H.-H., Fuchs, R., Schumacher, S.: Biologie und Taxonomie der Pilze, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

6.2 Abteilung Oenologie

- Bärman, E.: Nationales und internationales Weinrecht - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 30.03.,
- Krebs, H.: Nationales und internationales Weinrecht - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 30.03., 27.04.

Sigler, J.: Nationales und internationales Weinrecht - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 22.03., 17.05.

7 Dissertationen, Diplomarbeiten, Staatsexamen, Master- und Bachelorarbeiten

7.1 Abteilung Biologie

Schübel, J.: Untersuchungen zur PAMP-induzierten Resistenz an *Vitis vinifera*. Bachelorarbeit, Karlsruher Institut für Technologie, Karlsruhe, Institut für angewandte Biowissenschaften

Grundler, M.: Molekulare Charakterisierung von Callose-Synthasen in verschiedenen Genotypen von *Vitis* und im Vergleichsorganismus *Physcomitrella patens*. Masterarbeit, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Freiburg, Fachbereich Botanik - Pflanzenphysiologie

8 Fachschulunterricht

8.1 Abteilung Biologie

Bleyer, G.: Rebschutz, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 18.01., 01.02., 08.03., 21.03.

Fuchs, R.: Biologie der Pflanzenkrankheiten, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 15.03.

Riedel, M.: Bodenkunde und Pflanzenernährung, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 24.01., 31.01., 21.02., 28.02., 14.03., 8.11., 15.11., 22.11., 13.12.

Riedel, M.: Bodenkunde und Pflanzenernährung, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen - Weinbau im Nebenerwerb, 11.12

8.2 Abteilung Oenologie

Bärmann, E.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen.

Hiß, S.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen

Krebs, H.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen

Krebs, H.: Überbetriebliche Ausbildung AZUBI Weinbau

Krebs, H.: Vorbereitung Winzermeisterprüfung

Krebs, H.: Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen - Weinbau im Nebenerwerb

Sigler, J.: Weinbezeichnungsrecht. Fachschule für Landwirtschaft (Nebenerwerbsswinzer) des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 19.01.

Sigler, J.: Weinbezeichnungsrecht. Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 31.01.

Sigler, J.: Flaschenverschlüsse - Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 21.11.

Sigler, J.: Biologischer Säureabbau - Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, Freiburg, 28.11.

Wolf, S.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen

Wolf, S.: Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen - Weinbau im Nebenerwerb

8.3 Abteilung Weinbau

8.4 Abteilung Weinbau

Jörger, V.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen

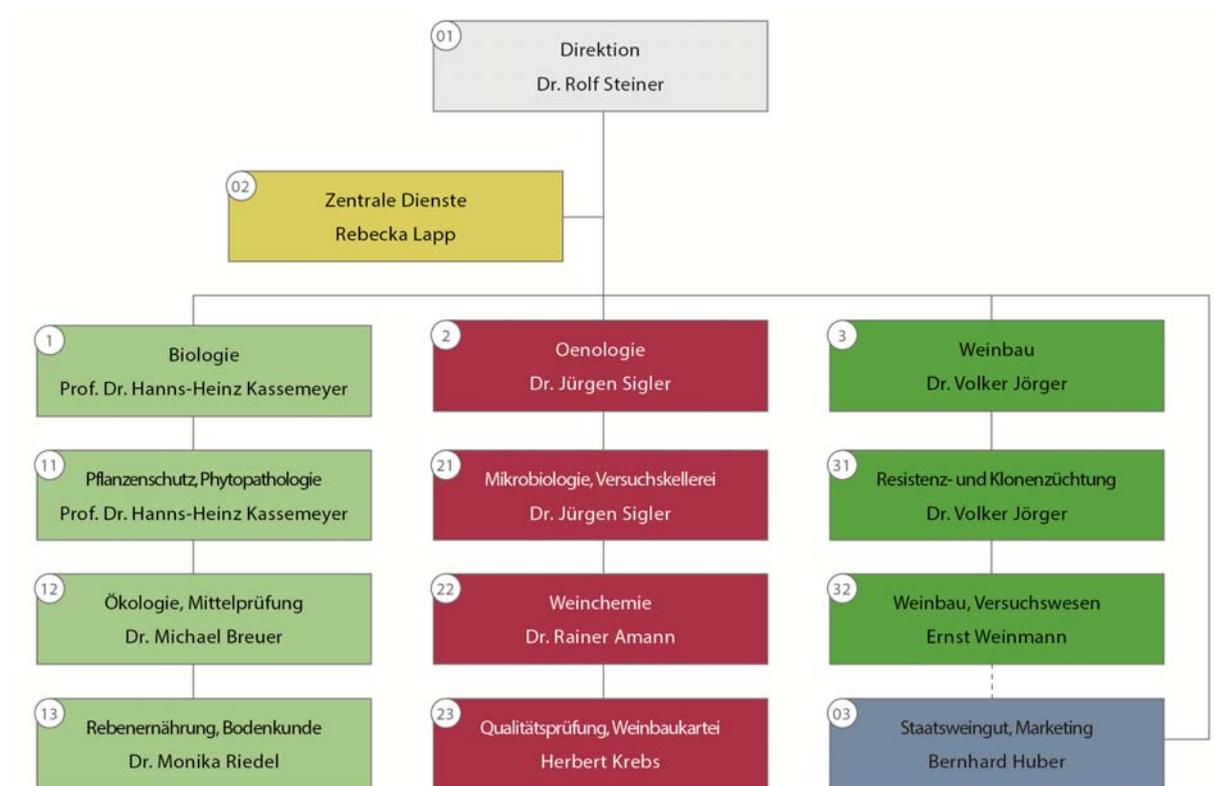
Weinmann, E.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen

8.5 Direktion

Steiner, R.: Fachschulunterricht, Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen

9 WBI im Profil

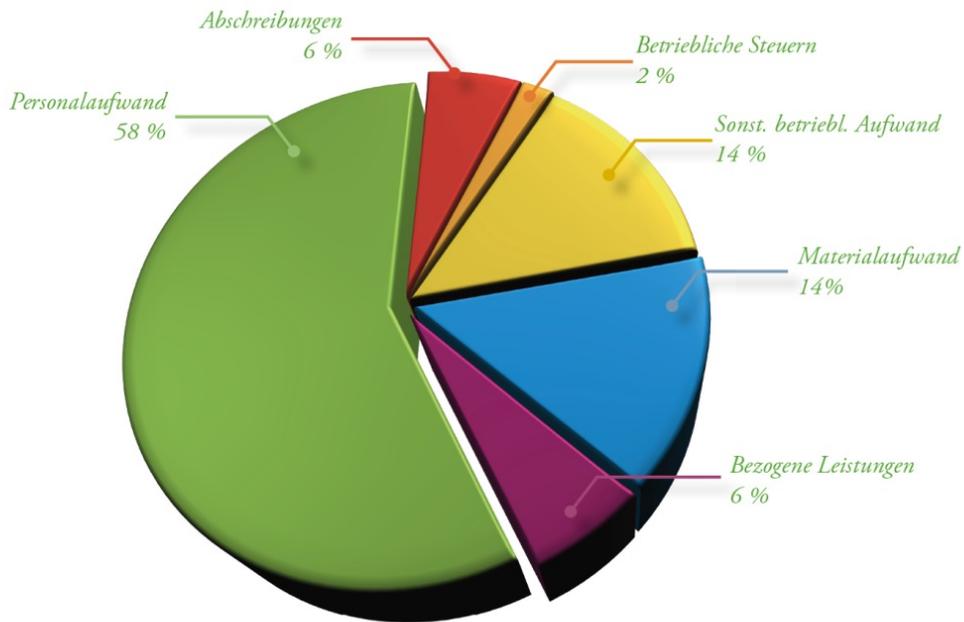
9.1 Gliederung (Stand 31.12.2013)



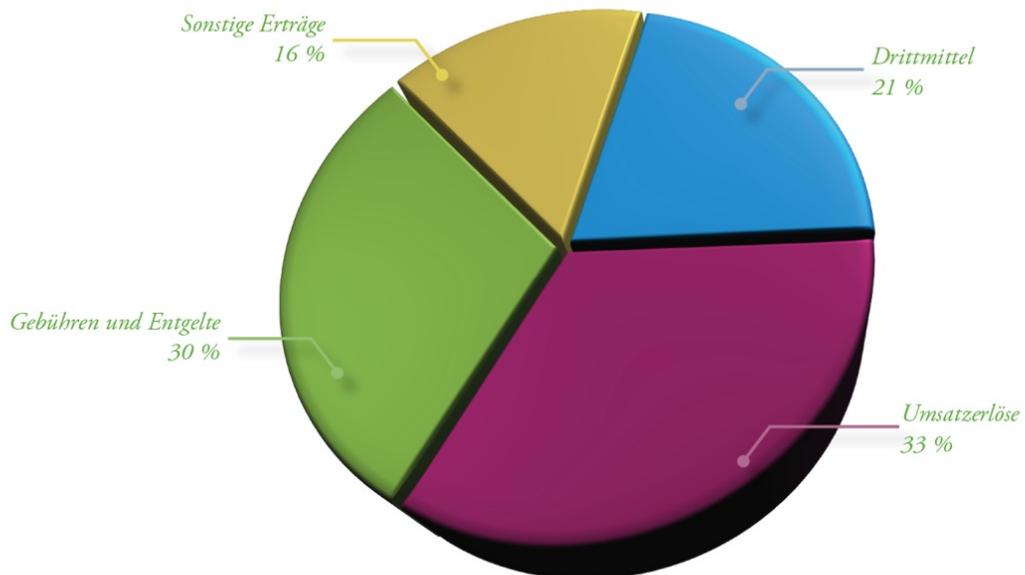
9.2 Finanzen

Die Bilanzsumme des Landesbetriebes beträgt im Jahr 2013 knapp 5,4 Millionen Euro. Dabei gliedern sich die Bilanzpositionen wie folgt: Die Erfolgsrechnung (Gewinn- und Verlustrechnung) zeigt eine Gegenüberstellung von Aufwand und Ertrag. Im Jahr 2013 hat der Umsatzerlös aus dem Weinverkauf mit rd. 33 % einen sehr großen Anteil. Gefolgt durch die Gebühren aus hoheitlicher Tätigkeit, Entgelte sowie Züchterlizenzen mit rd. 30 % und den sonstigen Erträgen (Seminare, etc.) mit rd. 16%. Beim Aufwand ist erwartungsgemäß der Personalkostenanteil mit gut 58 % der größte Posten. Die verbleibenden rd. 42 % teilen sich wie folgt auf: rd. 14 % betrieblicher Aufwand (Mieten, Leasing, Büromaterial, Reisekosten, Marketing, Aushilfskräfte), rd. 14 % Materialaufwand (Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe, Laborbedarf, Reparaturen), rd. 6 % Abschreibungen, rd. 6 % bezogene Leistungen (Dienstleistungen, Honorare, Wartung, Fracht) sowie rd. 2 % betriebliche Steuern (Umsatzsteuer, Sekt- und Branntweinsteuer).

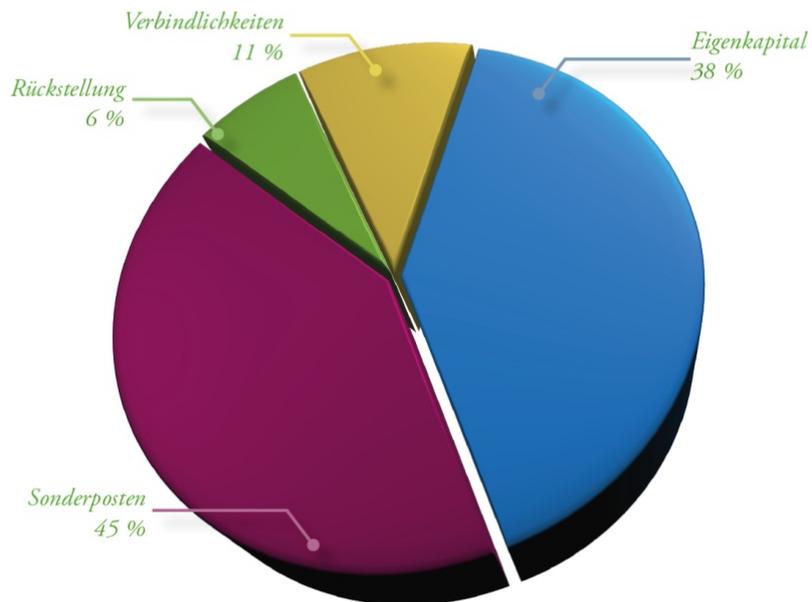
GuV-Aufwand 2013



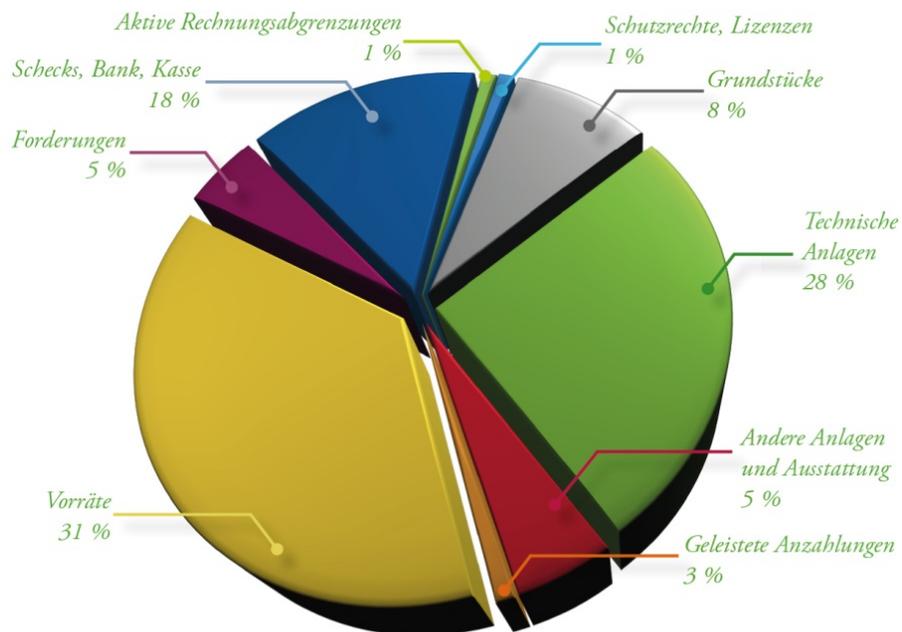
GuV-Erlöse, Erträge 2012



Passiva - Verteilung der finanziellen Mittel 2013



Aktiva - Verteilung des Vermögens 2013



9.3 Flächennutzung

Neben dem Gebäude in Freiburg, Merzhauser Straße 119, und den dazugehörigen Gewächshäusern stehen dem Institut folgende Liegenschaften zur Durchführung der wissenschaftlichen und praktischen Versuche zur Verfügung:

	Gesamtfläche	bestockte Rebfläche
1. Gelände mit Hauptgebäude und Alte RV	1,36 ha	
2 Versuchsflächen im Raum Freiburg:		
<ul style="list-style-type: none"> Schlossberg: Greiffenegg 	0,87 ha	0,81 ha
Eichhalde	1,20 ha	1,20 ha
Boden, Geologie: humoser lehmiger Sand, lehmiger Sand, Braunerde auf Gneis-Hangschutt		
Lage: Freiburger Schlossberg		
Bereich Breisgau		
<ul style="list-style-type: none"> Schlierbergsteige: Fläche am WBI 	0,46 ha	0,46 ha
Fläche bei Außenbetriebshütte	2,01 ha	1,09 ha
Lorettohöhe	1,80 ha	1,00 ha
Bodenart: sandiger bis schluffiger (unten teilweise toniger) Lehm		
Geologie: Buntsandstein		
Lage: Freiburger Jesuitenschloß		
Bereich Markgräflerland		
<ul style="list-style-type: none"> Wonnhalde: Rebenzüchtung 	3,50 ha	2,69 ha
Von SWG bewirtschaftet	5,86 ha	3,17 ha
Bodenart: lehmiger Sand, sandiger bis toniger Lehm		
Geologie: Gneis		
Lage: Freiburger Jesuitenschloß		
Bereich Markgräflerland		
*inclusive der Rebfläche des Referates Resistenz- und Klonenzüchtung		

	Gesamtfläche	bestockte Rebfläche
(Fortsetzung)		
<ul style="list-style-type: none"> Jesuitenschloss: Öko-Fläche 	1,36 ha	1,10 ha
RZ Zuchtstämme	0,40 ha	0,20 ha
Bodenart: humoser toniger Lehm (Oberboden) und toniger Lehm		
Geologie: Muschelkalk		
Lage: Freiburger Jesuitenschloß		
Bereich Markgräflerland		
<ul style="list-style-type: none"> Ebringen Ökofläche 	1,46 ha	1,45 ha
Boden und Geologie: Lösslehm (schwach toniger Lehm) über Tertiär		
Lage: Ebringer Sommerberg		
Bereich Markgräflerland		
3. Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg: Ihringen	34,57 ha	23,88 ha
Öko-Fläche	0,37 ha	0,37 ha
Bodentyp und Geologie: Braunerde-Rigosol aus verwittertem Vulkangestein (Tephrit) und Pararendzina-Rigosol aus Löss		
Lage: Doktorgarten		
Bereich Kaiserstuhl		

9.4 Betriebssicherheit

Sicherheitsbeauftragte: Dr. Rainer Amann (Laborbereich)

Dr. Sabine Schütz (Laborbereich)

Rolf Hamburger (Institutsbereich)

Brandschutzbeauftragte: Lars Stukenbrock (Bereich Freiburg)

N.N. (Bereich Blankenhornsberg)

Sicherheitsbeauftragte: Lars Stukenbrock (Bereich Freiburg)

N.N. (Bereich Blankenhornsberg)

Fachkraft für Arbeitssicherheit: (ab 02/2011) Herr Wolfgang Fleischer (BAD)

Betriebsarzt: Dr. Christoph Herkel (BAD)

Beauftragter für biologische Sicherheit: N. N.

Das WBI verfügt z.Zt. über 11 Ersthelfer in allen Betriebsbereichen.

9.5 Mitgliedschaften

Das WBI ist seit 2008 Mitglied der internationalen Organisation CERVIM (Forschungs- und Studienzentrum zur Wertschätzung des Weinbaus in den Bergregionen)

Im Rahmen seiner Funktion als Weinbaubetrieb (Staatsweingut) ist das WBI

- seit 1997 Mitglied beim Badischen Weinbauverband.
- seit Mitte 2000 Mitglied bei Ecovin - Baden (mit der Betriebsfläche des Gutbetriebs Freiburg in Ebringen und am Jesuitenschloß)
- seit 2003 Mitglied beim Verband Deutscher Prädikats- und Qualitätsweingüter (VDP-Baden) für den gesamten Bereich des Staatsweinguts
- seit 2009 Mitglied bei der Badischen Weinwerbung GmbH

9.6 Veranstaltungen 2013

Datum	Referat	Art der Veranstaltung	Teilnehmerzahl	Ort
07.01.	PR	Personalversammlung und Neujahrsempfang	120	WBI
21.01.	22	Seminar "Grundlagen der Weinsensorik" für Winzerkreis Ihringen	35	WBI (BL)
22.01.	31	Vorstellung der Resistenzzüchtung für Südtiroler Weinerzeuger und –berater	10	WBI
29.01.	21	WBI on Tour Aktuelles aus der Oenologie	25	Hagnau
29.01.	31	Verkostung pilzwiderstandsfähiger Sorten (Wertprüfung für Wein) mit Bundessortenamt und Verkostungsteilnehmern	20	WBI
31.01.	21, 23	WBI on Tour Besonderheiten Oenologie 2012 und Präsentation der Qualitätsweinprüfung	25	Elsenz
01.02.		WBI on Tour Jungweinprobe	50	Sinzheim

Datum	Referat	Art der Veranstaltung	Teilnehmerzahl	Ort
(Fortsetzung)				
05.02.	23	Lehrweinprobe Kommissionsmitglieder der Amtlichen Qualitätsweinprüfung	100	WBI
10.02.	alle	Gesundheitstag im Rahmen des Betrieblichen Gesundheitsmanagements im WBI	100	WBI
22.02.	01, 31	Badischer Rebveredlertag Eine Veranstaltung für Rebveredler verschiedener Länder	150	Breisach
27.02.	12	Schulungsseminar Eingabe der Meldekarten per Internet mit „VitiMeteo-Monitoring“ für Rebschutzwarte und Weinbauberater	31	WBI
27.02.	12	VitiMeteo-Seminar für Weinbauberater, Betreuer der örtlichen Wetterstationen, Rebschutzwarte und Winzer Rebschutzwarte, interessierte Winzer/innen	38	WBI
06.03.	11	17. Freiburger Rebschutztag	50	WBI
07.03.	alle Abt.	Badischer Weinbautag Eine Veranstaltung des Badischen Weinbauverbandes, WBI und der Regierungspräsidien Freiburg und Karlsruhe	500	Offenburg
14.03.	03	Schatzkammerweinprobe Probe von Weinen aus den letzten Jahrzehnten für interessierte Verbraucher/innen	40	WBI
18.03.- 21.03.	extern	Einführungskurs biologischer Weinbau. Eine Veranstaltung des Beratungsdienstes Ökologischer Weinbau (BÖW)	19	WBI
04.04.	31	Probe von Weinen aus pilzwiderstandsfähigen Rebsorten, Klonen und Weinbauversuchen Eine Veranstaltung für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften	32	WBI
10.04. 11.04. 16.04. 17.04. 18.04.	Abt. 2	Kellerwirtschaft & Sensorik 5 Tagesseminare für Kellerwirtinnen und Kellerwirte	je 60	WBI
27.04.	03	Frühjahrsweinprobe	500	WBI (BL)

Datum	Referat	Art der Veranstaltung	Teilnehmerzahl	Ort
(Fortsetzung)				
04.05.	extern	9. Shuttle-Lesung® im Rahmen der PRAGER NACHT Halbstündige Lesungen im Holzfasskeller. Eine Veranstaltung des MERIDAN e.V.	300	WBI
08.05.	32	Maschinenvorführung „Neuanlage, Geräte zur Mechanisierung des Steil- lagenweinbaus“		WBI (BL)
18.06./2 5.06./02. 07. und 19.06./ 26.06./ 03.07.	Abt. 2	Grundlagen der Weinsensorik 2 dreiteilige Abendseminare für Weininteressierte	je 40	WBI
21.06.	01, 03	Empfang der Badischen Weinhoheiten	60	WBI
25.06. 26.06.	Abt. 2	Seminar "Grundlagen der Weinsensorik" Tagesseminare für Verkaufspersonal	40	WBI
05.07.	03	Treffen der Rebpaten Eine Veranstaltung für die Rebpaten mit Begutachtung der Patenrebstöcke und Verkostung des neuen Jahr- gangs	250	WBI (BL)
09.07.- 10.07.	31	Weinpreis Best of Freiburger PiWi	115	Breisach
29.08.	02	Expertenworkshop Age-Management	12	WBI
03.09.- 05.09.	31	Freiburger Rebsorten- und Klonentage, mit Besichti- gung und Weinprobe. Für Versuchsansteller, Weingü- ter und Winzergenossenschaften	25-50	WBI / Ebringen
06.09.	01	Tagung der Oberrheinkonferenz, Expertenausschuss Wein	15	WBI
06.09.- 08.09.	alle Abt.	Gutsfest	1500	WBI (BL)
12.09.	extern	Herbsttagung des Kellermeisterversbands Baden e. V.	70	WBI
24.09.	11	Besichtigung von Freilandversuchen zum Pflanzen- schutz. Eine Veranstaltung für Weinbauberater, Landhandel und Pflanzenschutzmittelindustrie	40	WBI / Freiland

Datum	Referat	Art der Veranstaltung	Teilnehmerzahl	Ort
(Fortsetzung)				
09.10.	11	Sitzung Landesarbeitskreis Pflanzenschutz	20	WBI
17.10.	03	Schatzkammerweinprobe Probe von Weinen aus den letzten Jahrzehnten für interessierte Verbraucher/innen	30-40	WBI
06.11.	31	Probe von Weinen aus Rebsorten, Klonen und Weinbauversuchen für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften	40-60	WBI
12.11-13.11.	01	MLR-Arbeitstagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“ für Angehörige der Weinbauverwaltung	70	WBI
16.11.	03	Herbstweinprobe	500	WBI
18.11.	23	VDAW Stuttgart (Kellereien Baden): Nachherbstveranstaltung, Besonderheiten 2013	30	WBI
10.12.	03	Vom Most zum Wein. VHS-Seminarreihe „Mit dem Winzer durchs Jahr“	22	WBI
12.12.	01, 32	Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins Landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg (VLF)	60	WBI
20.12.	alle Abt.	Beiratssitzung WBI	16	WBI
Jan., Feb., März, Nov., Dez.	div.	Fachschulunterricht für Nebenerwerbsswinzer (in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Emmendingen-Hochburg); dienstags, mittwochs, samstags	24	WBI / Emmendingen
Jan., Feb., März, Okt., Nov., Dez.	div.	Fachschulunterricht (in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Emmendingen-Hochburg); jeweils donnerstags und freitags	26	WBI
Nov. 2012 bis Feb. 2013	alle Abt.	„Studium generale“ Weinseminar für Studentinnen und Studenten der Universität Freiburg	60	WBI

9.7 Personalangelegenheiten

Personalstand (31.12.2013)

01 Direktion

Dr. Rolf Steiner	Institutsleiter
Dr. Jürgen Sigler	Stellv. Institutsleiter

02 Zentrale Dienste

Rebecka Lapp	Leiterin Zentrale Dienste
Karl-Hermann Asal	EDV, Controlling
Kathleen Becker	Direktionsassistentz, Bibliothek
Susanne Galli	Personal
Rolf Hamburger	Technischer Dienst
Eveline Kübler	Telefon, Registratur
Silvia Mand	Buchhaltung

03 Staatsweingut

Betrieb Freiburg

Kolja Bitzenhofer	Marketing, Vertrieb
Gisela Huber (50 %)	Verkauf
Alexandra Neymeyer-Möllinger (75 %)	Verkauf
Anne Niemann (25 %)	Verkauf
Werner Scheffelt	Kellermeister
Walter Schmidt	Außenbetriebsleiter
Philipp Ehret (75 %)	Rebfacharbeiter
Adalbert Eschbach (50 %)	Rebfacharbeiter
Gerhard Helfesrieder,	Rebfacharbeiter
Thomas Kaltenbach (50 %)	Rebfacharbeiter
Martin Kury	Rebfacharbeiter
Mathias Meier (50 %)	Rebfacharbeiter
Karl-Friedrich Weis	Rebfacharbeiter

Betrieb Blankenhornsberg

Bernhard Huber	Leiter Staatsweingut
Ursula Baer	Verkauf
Irmhilde Kranzer (75 %)	Verkauf
Frank Fischer	Außenbetriebsleiter
Philipp Isele	Kellermeister
Günter Trescher	Versand
Stefanie Lainer	Versand (auf Stundenbasis)
Björn Bader	Rebfacharbeiter
Lenz Grotz (40 %)	Rebfacharbeiter
Sylvian Höfflin	Rebfacharbeiter
Thomas Meyer	Rebfacharbeiter
Andreas Müller	Rebfacharbeiter
Mathias Müller (50 %)	Rebfacharbeiter
Martin Polzin (65 %)	Rebfacharbeiter
Thomas Stiefel (70 %)	Rebfacharbeiter
Manuela Ritzenthaler	Wirtschafterin
Maria-Anna Ringenbach	Gutsküche, Internat (auf Stundenbasis)
WBI/Staatsweingut 25 Auszubildende	

1 Abteilung Biologie

11 Referat Pflanzenschutz

Prof. Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer	Abteilungsleiter
Patricia Bohnert	VTA
Günter Schaber	Gärtner
über Drittmittel:	
Maria-Barbara Brengartner	wiss. Beschäftigte (auf Stundenbasis)
Petra Ehrhardt	Beschäftigte (auf Stundenbasis)
Juliane Fuchs (40 %)	wiss. Beschäftigte
Dr. René Fuchs	wiss. Beschäftigter
Dr. Henriette Gruber	wiss. Beschäftigte
Stefan Schumacher (50 %)	wiss. Beschäftigter
Dr. Karin Weitbrecht	wiss. Beschäftigter

12 Referat Ökologie, Mittelprüfung

Dr. Michael Breuer	Referatsleiter
Gottfried Bleyer	Mittelprüfung
Martin Gäßler (50 %)	Mittelprüfung, Versuchskeller
Gertrud Wegner-Kiß	Nematoden
über Drittmittel:	
Felix Briem	wiss. Beschäftigter
Fedor Lösch (80 %)	wiss. Beschäftigter

13 Referat Rebenernährung und Bodenkunde

Dr. Monika Riedel	Referatsleiterin
Jutta Fröhlín	CTA
Wolfgang Schies	Weinbautechniker
über Drittmittel:	
Martin Erhardt	wiss. Beschäftigter

2 Abteilung Oenologie

21 Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei

Dr. Jürgen Sigler	Abteilungsleiter
Katharina Kohl	Leiterin Versuchskeller
Martin Gäßler (50 %)	Versuchskeller, Mittelprüfung
Lars Stukenbrock	BTA

22 Referat Weinchemie

Dr. Rainer Amann (80 %)	Referatsleiter
Brigitte Jörger (50 %)	CTA
Bettina Zimmermann (50 %)	CTA
Dr. Sabine Schütz (20 %)	wiss. Beschäftigte

23 Referat Qualitätsprüfung, Weinbaukartei

Herbert Krebs	Referatsleiter
---------------	----------------

Stephanie Hiß (30 %)	QWSP
Brigitte Ludewig	QWSP
Liliane Moser (25 %)	QWSP
Marga Wohlfarth	QWSP
Edgar Bärmann (70 %)	Weinbaukartei
Klaus Sauerburger (50 %)	Weinbaukartei
Richard Wagner	Weinbaukartei
Silke Wolf (50 %)	Weinfonds

3 Abteilung Weinbau

31 Referat Resistenz-und Klonenzüchtung

Dr. Volker Jörger	Abteilungsleiter
Egerer, Wolfgang	Klonenzüchtung
Marion Boos	Weinbautechnikerin
Liane Veith (40 %)	Gärtnerin
Florian Wernet	wiss. Beschäftigter

32 Referat Weinbau, Versuchswesen

Ernst Weinmann	Referatsleiter
Georg Huber	Weinbautechniker
über Drittmittel:	
Lena Flubacher	wiss. Beschäftigte

Personalveränderungen

Im Laufe des Jahres wurden eingestellt:		
Aldemir, Tefik	Auszubildender	01.09.2013
Amann, Lena	Verkauf	12.09.2013
Baumann, Anna-Maria	wiss. Beschäftigte	24.09.2013
Baumann, Marielle	Auszubildende	01.09.2013
Bossler, Beata	Auszubildende	01.10.2013
Briem, Felix	wiss. Beschäftigter	01.01.2013

Im Laufe des Jahres wurden eingestellt:

(Fortsetzung)

Erb, Jonathan	Auszubildender	01.09.2013
Fischer, Sören	Auszubildender	01.09.2013
Fiss, Annette	Auszubildende	01.07.2013
Flubacher, Lena	wiss. Beschäftigte	15.08.2013
Flubacher, Lena	wiss. Beschäftigte	15.08.2013
Fuchs, Juliane	wiss. Beschäftigte	07.01.2013
Henninger, Katrin	Auszubildende	01.09.2013
Hermann, Julia	Auszubildende	01.10.2013
Kuhn, Florian	Auszubildender	01.09.2013
Lapp, Rebecka	Leiterin Zentrale Dienste	01.06.2013
Luhr, Toni	Auszubildender	01.09.2013
Poss, Nikolay	Auszubildender	01.08.2013
Przibylla, Rebecca	Auszubildende	01.09.2013
Renner, Selmar	Auszubildender	01.09.2013
Schneider, Marco	Auszubildender	01.09.2013
Schönle, Philipp	Auszubildender	01.09.2013
Weitbrecht Dr., Karin	wiss. Beschäftigte	11.03.2013
Wernet, Florian	wiss. Beschäftigter	01.11.2013

Folgende Personen absolvierten im Jahr 2013 ein Praktikum:

Aufricht, Johannes; Bachmann, Andreas; Baumann, Anna-Maria; Baumann, Marielle; Becker, Manuel; Beyer, Charlotte; Brauch, David; Cynry, Stefanie; D´Cruz, Antonio; Eckerle, Mathias; Folz, Kati; Friedl Christoph; Haldenwang, Franco; Hauger, Sarah; Heppler, Jörg; Herke, Franziska; Hiss, Sandor; Krämer, Lydia; Kuhnle, Magdalena; Luhr, Toni; Müller, Maximilian; Muser, Carina; Mutterer, Carlos; Niederberger, Andreas; Nitschke, Darja; Reiser, Michael; Richter, Barbara; Roeloffs, Nadja; Sattler, Kai; Schikowski, Valentin; Schönle, Philipp; Schweizer, Nadine; Schwörer, Florian; Sexauer, David; Siebert, Lilian; Stiefvater, Juliane; Stork, Sarah; Straub, Daniel; Alexander; Teixeira, Gabriel; Vogginger, Maximilian; Wahrer, Theo; Weber, Bianca; Wiedemann, Nico; Zimmermann, Christa; Zugschwerdt, Julia

Im Laufe des Jahres sind ausgeschieden:

Aldemir, Tefik	Auszubildender	30.11.2013
Auch, Salome	CTA	10.06.2013
Auweder, Valentin	Auszubildender	15.05.2013
Baumann, Anna-Maria	wiss. Beschäftigte	31.12.2013
Briem, Felix	wiss. Beschäftigter	31.12.2013
Dirrigl, Matthias	wiss. Beschäftigter	31.03.2013
Fiorentino, Sofie	Reinigungsdienst	30.11.2013
Fischer, Robin	Auszubildender	06.08.2013
Fischer, Sören	Auszubildender	28.10.2013
Flubacher, David	Auszubildender	31.08.2013
Heber, Johannes	Auszubildender	31.08.2013
Hermann, Julia	Auszubildende	12.07.2013
Hoffrichter, Ernst	Leiter Zentrale Dienste	15.02.2013
Hölz, Margarethe	wiss. Beschäftigte	31.03.2013
Jäger, Florian	Auszubildender	31.08.2013
Jakoby, Lenz	Auszubildender	09.07.2013
Jenne, Lena	Auszubildende	12.07.2013
Körschges, Philipp	Verkauf	14.02.2013
Panassiti, Bernd	wiss. Beschäftigter	31.10.2013
Schmidt Dr., Carsten	wiss. Beschäftigter	28.02.2013
Wangler, Melanie	Verkauf	18.03.2013
Wihler, Daniel	Auszubildender	31.08.2013
Wolf, Vanessa	Auszubildende	31.07.2013
Zimpelmann, Juliane	Auszubildende	28.06.2013

Folgende Personen hatten im Jahr 2013 Dienstjubiläum:

Bärmann, Edgar	25-jähriges Dienstjubiläum
Riedel Dr., Monika	25-jähriges Dienstjubiläum
Wagner, Richard	40-jähriges Dienstjubiläum

Personalvertretung

Nach der Wahl am 27.04.2010 und der ersten, konstituierenden Sitzung am 21.05.2010 setzt sich der örtliche Personalrat des WBIs wie folgt zusammen:

Vertreter der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer:

- Ursula Baer (Schriftführerin)
- Brigitte Ludewig (Vorsitzende)
- Silvia Mand (Führung der Kameradschaftskasse)
- Günter Trescher

Vertreterin der Beamtinnen und Beamten:

- Dr. Monika Riedel (stellvertretende Vorsitzende)

Auf Einladung des Personalrats fand am 07.01.2013 eine ordentliche Personalversammlung nach § 46 LPVG statt, bei der der Personalratsvorsitzende einen Tätigkeitsbericht abgab.

Beauftragte für Chancengleichheit

Am 11.03.2013 fand die Wahl der Beauftragten für Chancengleichheit statt.

Beauftragte für Chancengleichheit sind nun

- Gertrud Wegner-Kiß und
- Alexandra Neymeyer-Möllinger

10 Im Jahresbericht 2013 verwendete Abkürzungen

ACW	Forschungszentrum Cadenazzo, Schweiz
AGES	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
AP	Arbeitspaket
ArMV	Arabis Mosaik Virus
b. A.	bestimmtes Anbaugebiet
BAD	Berufsgenossenschaftlicher arbeitsmedizinischer Dienst
BH	Befallshäufigkeit
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMELV	Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BOKU	Universität für Bodenkultur Wien
BÖW	Beratungsdienst ökologischer Weinbau
BS	Befallsstärke
BSA	Biologischen Säureabbau
BTA	Biologisch-technischer Assistent
CERVIM	Centro di Ricerca, Studi, Salvaguardia, Coordinamento e Valorizzazione per la Viticoltura Montana (Forschungs- und Studienzentrum zur Wertschätzung des Weinbaus in den Bergregionen, Italien)
CNRS	Centre national de la recherche scientifique (Nationales Zentrum für wissenschaftliche Forschung, Strasbourg, Frankreich)
CRA-VIC	Consiglio per la Ricerca e la sperimentazione in Agricoltura [CRA]- Unità di ricerca per la viticoltura [VIC] (Landwirtschaftliche Forschungseinrichtung für Weinbau, Italien)
CTA	Chemisch-Technischer Assistent
DLR	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum
ELISA	Enzyme-linked ImmunoSorbent Assay
EPPO	European and Mediterranean Plant Protection Organisation
ERA-NET	European Research Area Network (Netzwerk des europäischen Forschungsraums)
EU	Europäische Union
FTIR	Fourier-Transform-Infrarotspektrometer bzw. Fourier-Transformations-Infrarotspektrometer
g.g.A	geschützte geografische Angabe

g.U.	geschützte Ursprungsbezeichnung
GC	Gaschromatographie
GFkV	Grapevine Fleck Virus (Fleckkrankheit)
GFLV	Grapevine Fanleaf Virus (Reisigkrankheit-Virus)
GLRaV	Grapevine Leafroll-associated Virus (Viren der Rollkrankheit)
GuV	Gewinn- und Verlustrechnung
ICV	Institut Coopératif du Vin (Beratungsgruppe für Weinbau und Oenologie, Frankreich)
IFAT-UDG	L'institut de Tecnologia Agroalimentaria de la Universitat de Girona (Institut für Nahrungs- und Landwirtschaftstechnologie der Universität Girona, Spanien)
INRA	Institut National de Recherche Agronomique
iPAT	Institut für Partikeltechnik der Technischen Universität Braunschweig
JKI	Julius Kühn-Institut – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
KIS	Kmetijski inštitut Slovenije (Slowenisches Insitut für Landwirtschaft)
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
LFZ	Lehr- und Forschungszentrum für Wein- und Obstbau Klosterneuburg, Österreich
LTZ	Landwirtschaftlichen Technologiezentrum
LVWO	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau, Weinsberg
MLR	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
MOS	Model Output Statistics
MS	Massenspektrometrie
NEP	Nekrosen- und Ethylen-induzierende Proteine
NOPA	Nitrogen by ortho-Phthalaldehyd
NTU	Nephelometric Turbidity Unit (Nephelometrischer Trübungswert)
O.I.V.	International Organisation of Vine and Wine (Internationale Organisation für Rebe und Wein)
ODP	Olfactory Detection Port (Schnüffeldetektor)
PEF	Pulsed Electric Fields (gepulste elektrische Felder)
PiWi	Pilz-Widerstandsfähige Rebsorten
PR	Personalrat
QWSP	Qualitätsweinprüfung
SCC	Spinning Cone Column (Schleuderkegelkolonne)

SchALVO	Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung
SIA	Selbst-Integrierende Akkumulatoren
UCSC Italien	Università Cattolica del Sacro Cuore (Katholische Universität vom Heiligen Herzen, Italien)
UDLR	Universidad de La Rioja (Universität La Rioja, Spanien)
UHA	L'Université de Haute-Alsace (Universität des Oberelsass, Mulhouse, Frankreich)
UTA	Untypische Alterungsnote
VdAW	Verband der Agrargewerblichen Wirtschaft, Stuttgart
VDP	Verband Deutscher Prädikats- und Qualitätsweingüter
VLf	Vereins Landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg
VM	Prognosesystem „VitiMeteo“
VTA	Veterinärmedizinisch-Technischer Assistent
WBI	Staatliches Weinbauinstitut Freiburg
ZMB	Zentrum für Mikroskopie der Universität Basel

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