



# Staatliches Weinbauinstitut Freiburg

 Tätigkeitsbericht 2010

## 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](mailto:poststelle@wbi.bwl.de)

[www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de)

[www.staatsweingut-freiburg.de](http://www.staatsweingut-freiburg.de)

### **Redaktion:**

Ernst Weinmann

Dr. Rainer Amann

Kathleen Becker

Dr. Monika Riedel

### **Bezug:**

[www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de)

# Gliederung

<b>1</b>	<b>Leitbild</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Weinbaulicher Jahresrückblick</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Projektübersicht</b> .....	<b>16</b>
<b>3.1</b>	<b>Abteilung Biologie</b> .....	<b>16</b>
3.1.1	Referat Pflanzenschutz.....	16
3.1.2	Referat Ökologie, Mittelprüfung.....	30
3.1.3	Referat Rebenernährung, Bodenkunde .....	44
<b>3.2</b>	<b>Abteilung Oenologie</b> .....	<b>49</b>
3.2.1	Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei .....	49
3.2.2	Referat Weinchemie.....	52
3.2.3	Referat Qualitätsprüfung, Weinbaukartei .....	56
<b>3.3</b>	<b>Abteilung Weinbau</b> .....	<b>69</b>
3.3.1	Referat Resistenz- und Klonenzüchtung.....	69
3.3.2	Referat Weinbau, Versuchswesen.....	78
<b>3.4</b>	<b>Staatsweingut, Marketing</b> .....	<b>81</b>
<b>4</b>	<b>Publikationsverzeichnis</b> .....	<b>86</b>
<b>5</b>	<b>Vorträge und Versuchsbegehungen</b> .....	<b>90</b>
<b>6</b>	<b>Lehraufträge an Universitäten und Hochschulen</b> .....	<b>100</b>
<b>7</b>	<b>Dissertationen, Diplomarbeiten, Staatsexamen, Master- und Bachelorarbeiten</b> .....	<b>101</b>
<b>8</b>	<b>WBI im Profil</b> .....	<b>102</b>

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 Winzer, Weinküfer und Einzelhandelskaufmann/ -frau, 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 & Blankenhornsberg bewirtschaften wir Versuchsflächen für die Forschung und erzeugen und vermarkten dabei Weine hoher Qualität.

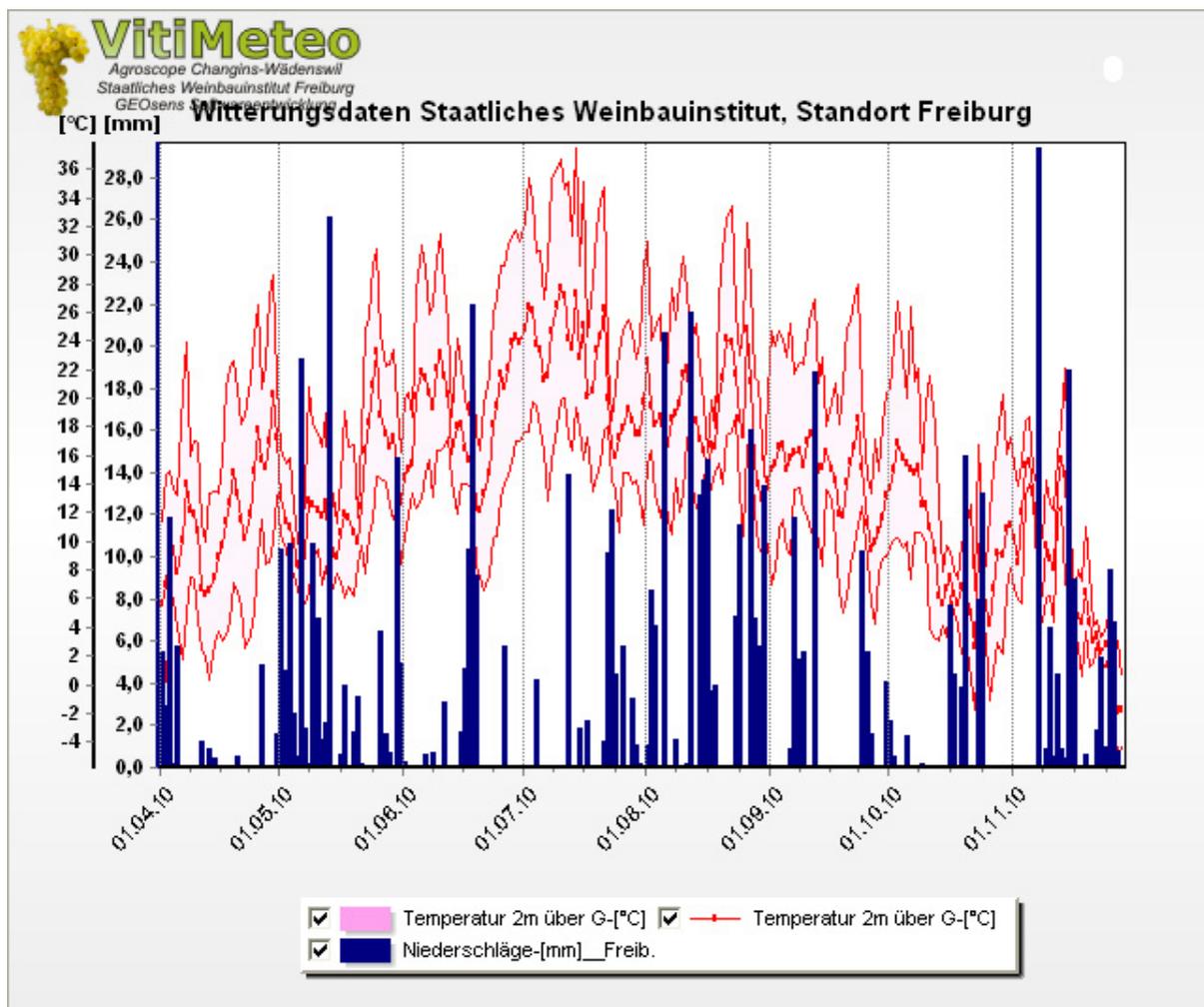
Wir bearbeiten heute die Themen für eine zukunftsfähige und nachhaltige Weinwirtschaft von morgen.

## 2 Weinbaulicher Jahresrückblick

### Das Weinjahr 2010 in Baden

(Dr. Volker Jörger)

Vier trockene Monate zu Beginn des Jahres mit lang anhaltenden winterlichen Einflüssen, überdurchschnittlich regenreiche Perioden im Mai, Juli und August, ein sehr schlechter Verlauf der Reblüte, häufige Nachttemperaturen im einstelligen Bereich bereits ab der dritten Augustdekade und eine ab der zweiten Septemberdekade relativ trockene Reifeperiode mit sehr kühlen Nächten kennzeichneten im Wesentlichen das Weinjahr 2010. Verrieselungsschäden, wie seit vielen Jahren nicht mehr festzustellen, senkten in Baden das Ertragsniveau auf etwa 66 % des langjährigen Durchschnitts bei gleichzeitig ansprechenden Mostgewichten und guter innerer Qualität der Trauben. Die sehr kühle Witterung während der Lese trug zur Gesunderhaltung der Trauben bei, die Moste ließen sich gut klären und vergären. Feinfruchtige Weine mit stabiler Säure und moderaten Alkoholgehalten werden somit den Weinjahrgang 2010 prägen können.



Nach dem frostbedingt frühen Laubfall 2009 kamen die Rebbestände relativ gut durch einen lange anhaltenden Winter. Zum eigentlichen Beginn des Rebaustriebs verzögerten sehr ungünstige Temperaturen den Start in die neue Vegetationsperiode bis in die letzte Aprildekade. Knospenschädlinge und Pockenmilben waren daher besonders intensiv festzustellen. Ab Mai wuchsen dann in Verbindung mit regelmäßig wiederkehrenden kräftigen Regenschauern die Rebtriebe umso rascher. Was jedoch die Bodendurchfeuchtung wesentlich verbesserte, half gleichzeitig auch der Peronospora zu einem hohen Infektionsdruck. Der Juni brachte dann zwei extreme Witterungseinflüsse für die Rebbestände. Während in den ersten beiden Dekaden intensive Bewölkung, Sonnenscheinmangel und häufige Regenfälle den Blühverlauf bremsen, sorgten ab der dritten Junidekade sehr kühle Nächte und sehr warme bis heiße Tage bei rasch voranschreitender Blüte für eine völlig außergewöhnliche Verrieselungsintensität, wie sie in Baden in den zurückliegenden beiden Jahrzehnten nicht festgestellt werden konnte. Nachdem bereits die Zahl der Trauben pro Trieb um etwa 15 % unter dem langjährigen Durchschnitt lag, wurde die Ertragserwartung durch den Blühverlauf weiter stark nach unten korrigiert. Juli und August brachten extrem hohe Niederschlagsmengen bei für das Rebwachstum günstigen Temperaturen zwischen 20° und 28° C. Die Winzer hatten daher viel Mühe, die Bestände gegen Peronospora- und Oidiumbefall zu schützen. Ein ausgeprägter Sonnenscheinmangel im August führte bei hoher Wachstumsintensität zu sehr weichem Beerengewebe, was in der Reifeperiode bereits ab dem 10. September zu starker Befallsgefährdung durch Botrytis und Essigfäule führte. Auch die hohen pH-Werte der Moste wiesen in dieser Entwicklungsphase auf eine starke Aktivität der Beerenhaut besiedelnden Mikroorganismen hin. Die sehr kühle Witterung während der Leseperiode verhinderte glücklicherweise eine rasche Ausbreitung der Traubenfäulnis, sodass die Winzer bei zügiger Lese weitgehend gesundes Traubenmaterial mit ansprechenden Mostgewichten, hohem Aromenpotenzial und einer gut strukturierten Säure zur Verarbeitung ernten konnten. Eine pH-Wert-Regulierung der Maischen vor dem Pressen bzw. Gärstart zur Verhinderung der Bildung von Fehlparomen war für die badische Kellerwirtschaft aufgrund des Vegetationsverlaufes in zahlreichen Fällen erforderlich.

Mit Erntemengen von 90-110 kg/Ar bei Müller-Thurgau und 90-100 kg/Ar beim Blauen Spätburgunder konnten für diese beiden Sorten die absetzbaren Weinmengen nicht erreicht werden. Die anderen Rebsorten blieben in 2010 noch weiter hinter der Ertragserwartung und Markterfordernis zurück.

Zu diesem sehr frühen Schätzzeitpunkt kann für das Anbaugebiet Baden mit einer Einlagerungsmenge von maximal 65 bis 70 hl/ha gerechnet werden, wobei die Unterschiede zwischen den Rebsorten und auch zwischen einzelnen Bereichen in diesem Jahr besonders groß sind. Wenn auch die Qualitäten der eingelagerten Traubenpartien nahezu ausnahmslos im Bereich der Prädikatsweine liegen, was alleine bereits Anlass für Preissteigerungen sein sollte, so muss in Anbetracht der geringen Weinmengen darüber hinaus eine erhebliche Korrektur an den Weinpreisen erfolgen, um die Wirtschaftlichkeit der Traubenerzeugung einigermaßen aufrecht erhalten zu können.

## Rebphänologische Daten des Anbaugebietes Baden

Rebsorte Jahr Reb- stadium	Müller-Thurgau		Gutedel		Blauer Spätburgunder		Riesling	
	Durch- schnitt	2010	Durch- schnitt	2010	Durch- schnitt	2010	Durch- schnitt	2010
07/09 Austrieb	14.04	24.04	23.04.	26.04.	18.04.	22.04.	12.04.	19.04.
61 Beginn der Blüte	12.06.- 18.06.	12.06. - 15.06.	20.06. - 26.06.	23.06.- 28.06.	08.06.- 14.06.	10.06.- 15.06.	06.06.- 15.06.	19.06.- 24.06.
81 Reifebeginn	12.08.	19.08.	23.08.	22.08.	18.08.	26.08.	20.08.	25.08.
89 Lesebeginn	20.09.	15.09.	24.09.	28.09.	28.09.	28.09.	04.10.	04.10.

## Ernteergebnis 2010

Rebsorte	mittleres Mostgewicht		mittlere Säure		hl/ha		% QW	% PW
	Durch- schnitt	2010	Durch- schnitt	2010	Durch- schnitt	2010	2010	2010
Müller-Thurgau	74	78-83	6,5	5,3 - 7,0	85	75	15	85
Gutedel	72	70 - 78	5,3	5,6 - 6,8	92	88	40	60
Burgunder-Gruppe	88	93 - 102	7,4	6,2 - 8,2	80	68	0	100
Riesling	76	88 - 98	8,8	6,9 - 8,8	82	45	5	95

# Das Weinjahr 2010 im Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg

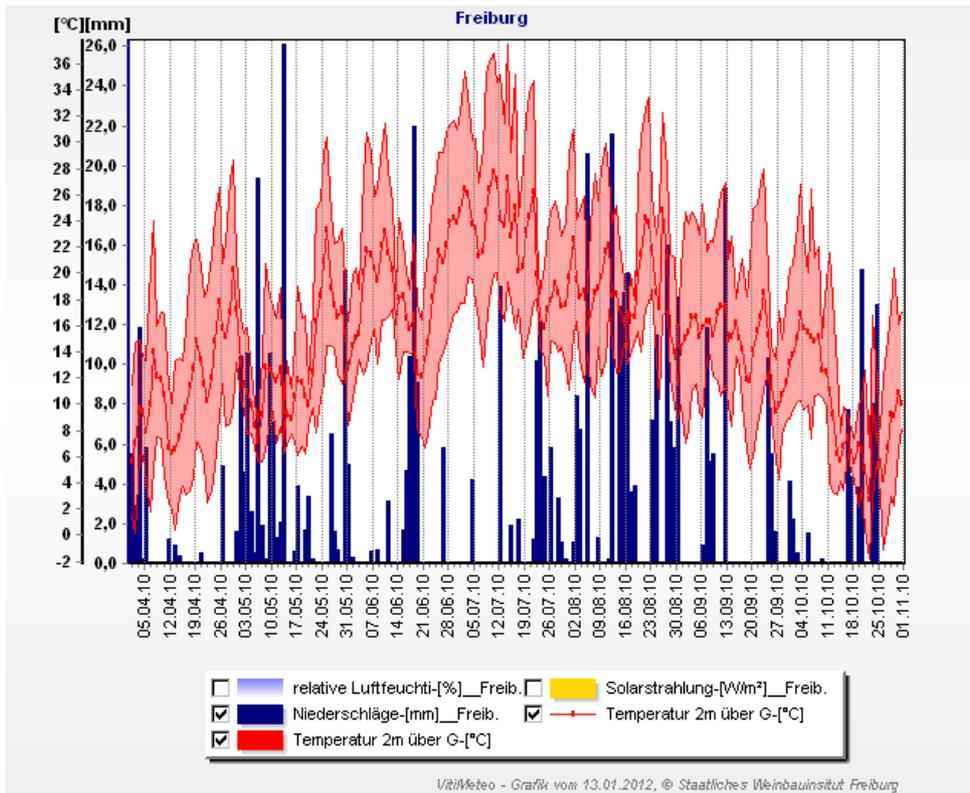
(Bernhard Huber)

## Witterungsverlauf und Rebentwicklung

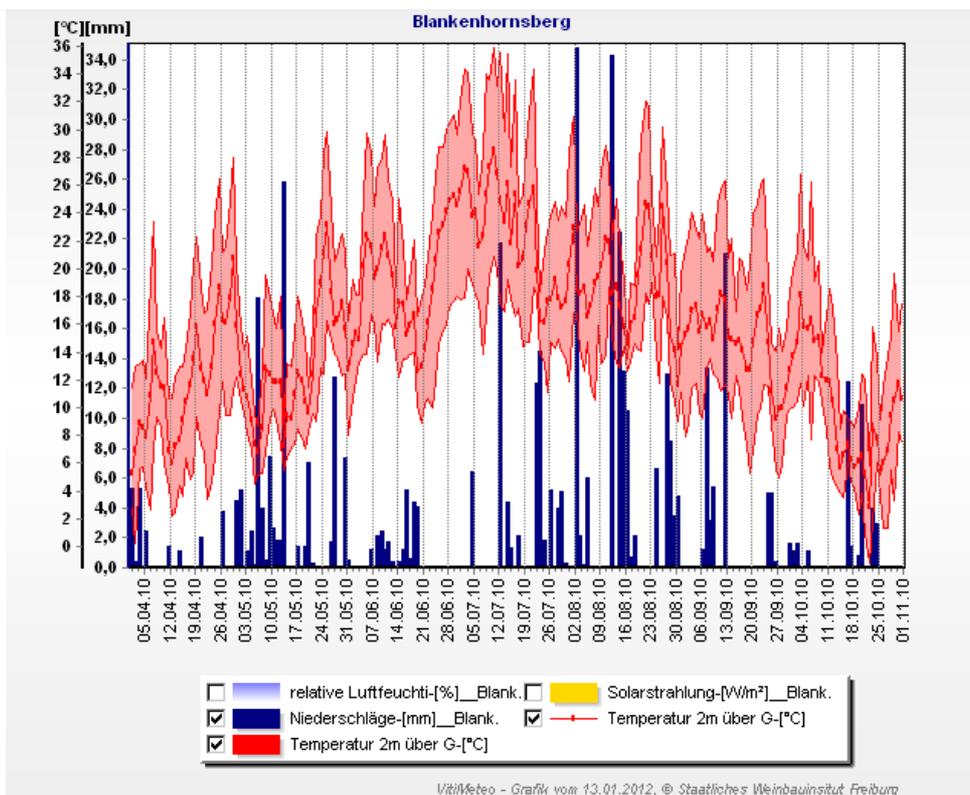
In der folgenden Tabelle und den sich anschließenden zwei Abbildungen sind die wichtigsten Witterungsdaten des Jahres 2010 für die Betriebe Freiburg und Blankenhornsberg dargestellt. Sie bestimmten die Rebentwicklung, die in der Tabelle „Entwicklung der Reben“ zusammengefasst ist.

### Temperatur und Niederschlagsdaten 2010, Monatsmittelwerte

Wetterstation	Betrieb Freiburg, Weinbauinstitut		Betrieb Blankenhornsberg, Osthang	
	Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]
Januar	-0,44	46,10	-0,99	19,40
Februar	3,22	50,50	2,60	27,00
März	6,77	43,40	6,49	24,40
April	11,61	35,90	11,93	26,60
Mai	12,99	135,80	12,84	103,80
Juni	18,80	58,40	19,04	25,00
Juli	22,30	60,70	22,44	79,10
August	18,69	169,60	18,67	163,00
September	14,69	63,80	14,78	56,50
Oktober	9,70	56,20	9,98	36,50
November	6,68	99,10	6,56	51,30
Dezember	-0,23	133,10	-0,49	76,00
	<b>Ø 10,43</b>	<b>Σ 952,60</b>	<b>Ø 10,32</b>	<b>Σ 688,00</b>



**Temperaturverlauf und Niederschläge während der Vegetationsperiode, Betrieb Freiburg**



**Temperaturverlauf und Niederschläge während der Vegetationsperiode, Betrieb Blankenhornsberg**

## Entwicklung der Reben

	Betrieb Freiburg		Betrieb Blankenhornsberg	
	frühe Lagen	allgemein	frühe Lagen	allgemein
Austrieb (50 % der Triebe 2 cm lang)	15.04.	21.04.	13.04.	18.04.
Blühbeginn (10 % Käppchen abgeworfen)	10.06.	14.06.	8.06.	12.06.
abgehende Blüte (80 % Käppchen abgeworfen)	20.06.	23.06.	19.06.	22.06.
Traubenschluss	12.07.	15.07.	10.07.	12.06.
Reifebeginn	10.08.	18.08.	8.08.	12.08.
Erntebeginn	15.09. (Solaris)	20.09.	20.09.	20.09.

Wie in den letzten Jahren bereits mehrfach erlebt, gab es fast keinen Übergangsphase zwischen Winter und Frühsommer. Wie aus den zuvor dargestellten Temperatur- und Niederschlagsdiagrammen zu entnehmen ist, waren die Monate Januar, Februar und März relativ kühl und niederschlagsarm. Im April wurde es schnell überdurchschnittlich warm und es regnete nur wenig. Tagsüber wurden Temperaturen bis 28 °C gemessen. Folglich war das Knospenschwellen schon Anfang April, und Mitte April war der Austrieb bereits vollständig. Anfang Mai wurde in den frühen Lagen das 4-Blattstadium erreicht. Zu diesem Zeitpunkt wurde besonders bei der Sorte Riesling starker Kräuselmilbenbefall festgestellt. Kühles und regnerisches Wetter im Mai verlangsamte das vegetative Wachstum erheblich. Die feuchte Witterung erforderte sehr viel Aufmerksamkeit beim Pflanzenschutz. Mit Hilfe von VitiMeteo und sehr guter Fungizide traten aber nur vereinzelt einige Ölflecken auf. Ein Temperaturanstieg ab Ende Mai bewirkte eine zügigere Rebentwicklung und die Blüte begann ab dem 8. Juni. Für den Jahrgang entscheidend war dann die folgende Kältephase mit Temperaturen nachts um 8 °C und leicht darunter. Starke Verrieselung war die Folge, wovon alle Rebsorten betroffen waren. Am stärksten verrieselten Riesling und alle Rieslingkreuzungen sowie die pilzwiderstandsfähigen Neuzüchtungen. Die nachfolgende sommerliche Witterung bewirkte eine rasche Traubenentwicklung. In dieser Phase fielen allerdings über mehrere Wochen, bis Mitte Juli, sehr wenig Niederschläge. Am Standort Blankenhornsberg waren es im Monat Juni nur 25 mm und in Freiburg nur 52 mm. Die Wasservorräte im Boden aus dem Monat Mai waren schnell verbraucht und in einigen Lagen trat in der Zellteilungsphase der Beeren Wasserstress auf. Rebanlagen, welche mit Tropfbewässerung ausgestattet waren, erhielten eine bzw. mehrere Wassergaben. Die Verrieselungsschäden konnten aber nur wenig oder gar nicht kompensiert werden. Ende Juli regnete es dann endlich und bis Ende August herrschte überwiegend feuchte Witterung mit ergiebigen Niederschlägen vor. Die Beeren füllten sich in dieser Phase gut, doch durch die Verrieselung war das Traubengerüst locker und niedrige Traubengewichte waren die Folge. Die zum Teil langen Blattnässen im August verursachten Peronosporabefall

in der oberen Laubwandzone. Die Trauben waren davon nicht betroffen. Dafür trat ab Mitte August bereits vereinzelt Botrytis und Essigbefall an den Beeren auf. Die Ausbreitung war aber bis zur Ernte hin bei den meisten Sorten gering, dank der lockeren Traubenstruktur und gemäßigten Temperaturen und geringen Niederschlägen im September. Starke Botrytis trat nur bei Müller-Thurgau, Bacchus, Nobling, Scheurebe und Riesling auf. Der Erntezeitpunkt wurde vom Säuregehalt des Mostes, der im Vergleich zu anderen Jahren relativ hoch war und vom Gesundheitszustand der Trauben bedingt. Im Betrieb Freiburg begann die Lese am 15. September mit der Sorte Solaris und die Hauptlese folgte am 20. September. Am 19. September begann die Ernte im Betrieb Blankenhornsberg mit der Lese von Trauben für die Bereitung von Sektgrundweinen. Die Witterung gestattete einen kontinuierlichen und stressfreien Ernteverlauf. Nach 19 Erntetagen wurde die Ernte am 26. Oktober in Freiburg und am 11. November am Blankenhornsberg beendet.

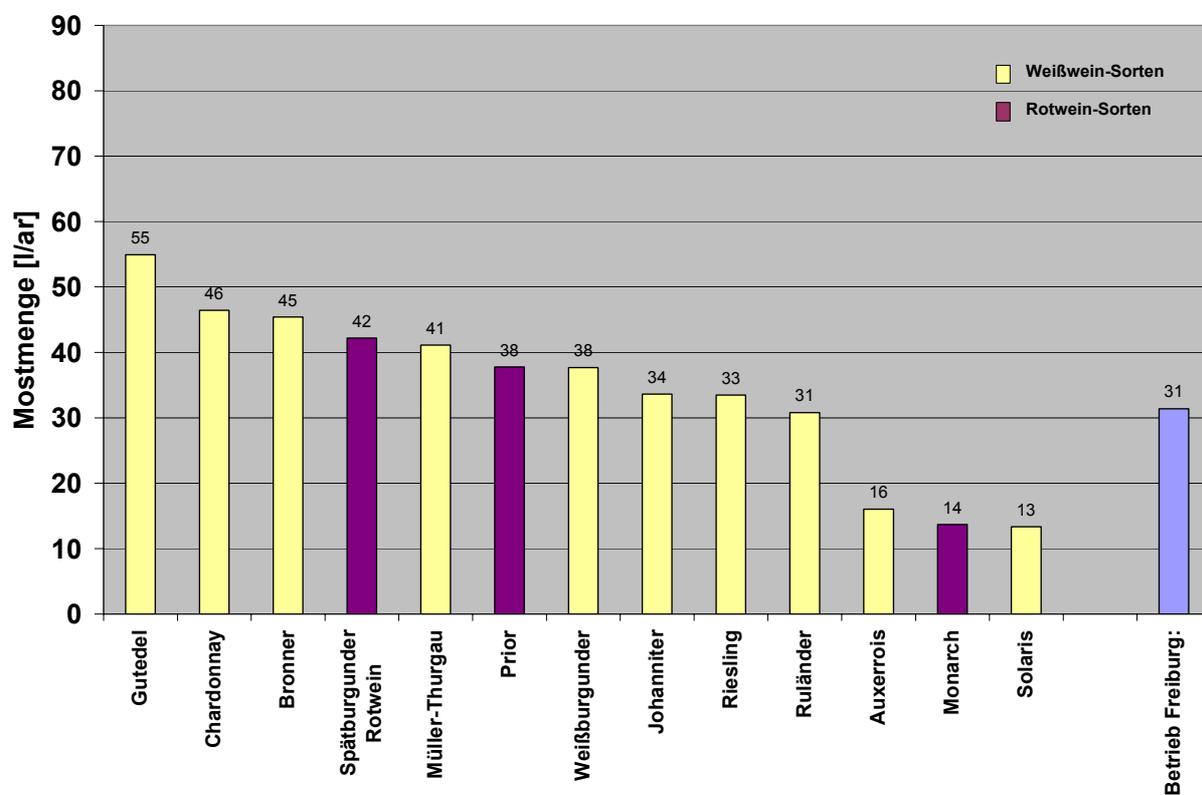
## Leseergebnisse

Bei den dargestellten Erntergebnissen (siehe oben abgebildete Tabellen und Abbildungen) ist zu berücksichtigen, dass die Erntemengen nach den Verkaufszahlen des Vorjahrs und den möglichen Steigerungsraten geplant und entsprechend eingestellt wurden. Im Betrieb Freiburg wurden durchschnittlich 31 l/Ar und im Betrieb Blankenhornsberg 32 l/Ar geerntet.

### Leseergebnisse Betrieb Freiburg 2010

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
Auxerrois	QbA	77°	16	5,8	650
Bacat weiß	Kabinett	92°		6,8	310
Bronner	QbA	87°		6,0	350
Chardonnay	Spätlese	101°		8,8	650
Grauburgunder	Kabinett	91°		7,4	1000
Gutedel	QbA	75°	10	5,3	6900
Johanniter	QbA	84°		7,1	550
Johanniter	QbA	96°		7,2	500
Müller-Thurgau	QbA	82°	12	6,8	5300
Muscaris Staatsweinkeller	QbA	89°		9,2	320
Riesling	Kabinett	84°		9,6	1700
Riesling	Spätlese	96°		8,8	650
Riesling	Spätlese	89°		9,1	1200
Souignier gris	Kabinett	91°		8,9	180
Solaris	Auslese	110°		7,3	300
Weißburgunder	Kabinett	92°		7,9	2200

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
(Fortsetzung)					
Weißburgunder - Sekt	QbA	82°		9,5	1050
RZ weiß	Landwein	82°		7,2	1500
Spätburgunder Weißherbst Süßreserve	Kabinett	88°		7,0	830
Spätburgunder Weißherbst Süßreserve	Spätlese	96°		9,0	1050
Cabernet Cortis Staatsweinkeller	QbA	87°	8	6,8	1800
Spätburgunder Rosé-Sekt	Kabinett	88°		9,2	1500
Cabernet Carbon	QbA	89°		8,5	650
Monarch	QbA	79°	16	7,5	420
Prior	QbA	86°	16	8,8	230
Spätburgunder Rotwein	QbA	92°		12,4	2700
Spätburgunder Rotwein	Spätlese	96°		8,4	3700
RZ rot	Landwein	84°		6,8	1050

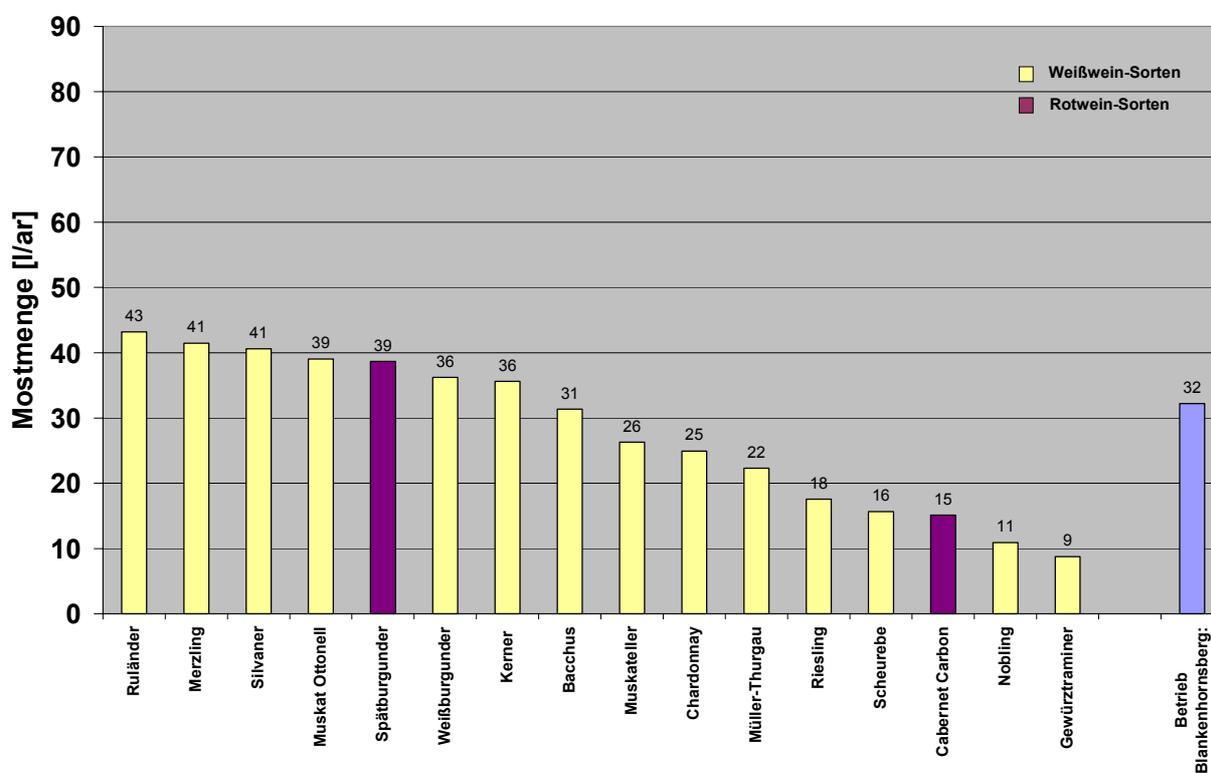


Leseergebnisse, durchschnittliche Mostmenge je Sorte, Betrieb Freiburg 2010

## Leseergebnisse Betrieb Blankenhornsberg 2010

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
Bacchus	Spätlese	97		9,0	2460
Chardonnay	Kabinett	87		9,4	620
Chardonnay	Spätlese	100		7,7	410
Gewürztraminer	Spätlese	97		5,1	500
Grauburgunder	Kabinett	86		8,3	3860
Grauburgunder	Kabinett	86		8,3	2000
Grauburgunder	Spätlese	92		6,5	4050
Grauburgunder	Spätlese	102		6,2	2050
Grauburgunder	Spätlese	101		5,8	650
Grauburgunder	Spätlese	100		6,8	1650
Grauburgunder	Spätlese	99		7,4	1510
Kerner	Spätlese	98		9,1	1930
Merzling	Kabinett	87		7,5	930
Muskat Ottonell	QbA	77		7,0	980
Muskateller	Kabinett	87		9,2	500
Nobling	Spätlese	94		10,6	380
Riesling	Kabinett	82		12,2	2550
Riesling	Kabinett	82		12,2	550
Riesling	Spätlese	88		11,5	500
Riesling	Spätlese	92		7,4	560
Riesling	Spätlese	95		8,8	200
Scheurebe	Spätlese	103		11,1	630
Silvaner	Spätlese	93		7,1	1550
Weißburgunder	Kabinett	90		8,9	1535
Weißburgunder	Spätlese	95		8,0	2750
Weißburgunder	Spätlese	97		7,3	1050
Weißburgunder	Spätlese	97		7,6	2910
Weißburgunder	Spätlese	100		7,7	1250
Weißburgunder	Spätlese	97		7,8	1640
Weißburgunder	Spätlese	101		5,8	750
Spätburgunder Rosé	Qba	82		7,0	500
Spätburgunder Rosé	Kabinett	85		10,6	3920
Spätburgunder Rosé	Kabinett	88		10,7	3660
Spätburgunder Rosé	Kabinett	89		9,7	550
Spätburgunder Rosé	Kabinett	89		9,3	1075

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
(Fortsetzung)					
Spätburgunder Rosé	Kabinett	89		14,2	1100
Spätburgunder Rosé	Spätlese	95		8,2	1850
Deckrot	Kabinett	88		8,5	380
Spätburgunder Rotwein	Spätlese	97		9,0	2850
Spätburgunder Rotwein	Spätlese	97		8,4	2780
Spätburgunder Rotwein	Spätlese	102		7,9	4650
Spätburgunder Rotwein	Auslese	105		8,1	480



Leseergebnisse, durchschnittliche Mostmenge je Sorte, Betrieb Blankenhornsberg 2010

#### Erntemengen (Most) im Staatsweingut und für den Versuchskeller

	Betrieb Freiburg	Betrieb Blankenhornsberg	Summe
Versuchskeller [l]	4.334	5.238	9.552
Staatsweingut [l]	36.470	69.830	106.300
<b>Summe [l]</b>	<b>40.804</b>	<b>75.068</b>	<b>115.872</b>

## 3 Projektübersicht

### 3.1 Abteilung Biologie

#### 3.1.1 Referat Pflanzenschutz

##### Erste Infektionsstadien und Parasitierungsvorgänge bei der Rebenperonospora und dem Echten Mehltau

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer

Abteilung: Biologie

Kooperationspartner: Universität Basel

Laufzeit: seit 2008

In den ersten Infektionsstadien der Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) entscheidet sich, ob das Blatt, die Blüte oder Beere besiedelt wird. Diese ersten Stadien des Infektionszyklus sind sehr stark von externen Faktoren z.B. Blattbenetzung und Temperatur abhängig. Nur wenn alle Faktoren im Optimum sind und die ersten Parasitierungsschritte erfolgreich ablaufen, läuft ein Infektionszyklus ab. Die Intensität der Infektionszyklen ist entscheidend für die Schwere der Epidemie und somit für die Gefährdung der Rebbestände. Eine Quantifizierung der Intensität der Infektionsstadien führt zu einer weiteren Verbesserung des Prognosesystems VitiMeteo Plasmopara. Da bisher keine Daten und Algorithmen über den Zusammenhang zwischen Witterungsparametern und Intensität der Infektion bei der Rebenperonospora vorliegen, wurden entsprechende Untersuchungen durchgeführt.

Mit Hilfe von Epifluoreszenzmikroskopie und digitaler Bildanalyse (ZEISS Imager Z1, ZEISS Axiovision) sowie Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskopie (Hochauflösendes Feldemissions-Raster-Elektronenmikroskop Philips ESEM XL 30, Cryo Einheit Gatan Alto 2500) wurden die Infektionsstadien analysiert. Das Stadium „substomatales Vesikel und erste Hyphe mit Haustorium“ zeigte sich als entscheidend für die erfolgreiche Besiedelung des Wirtsgewebes und die Sporulation. Dieses Stadium muss für einen vollständigen Infektionszyklus erreicht werden und ist somit von essentieller epidemiologischer Relevanz. Daher wurde die Intensität dieses Stadiums unter verschiedenen Blattbenetzungsregimen quantifiziert. Die Relation zwischen Blattbenetzungsdauer, Temperatur und Infektionsintensität wurde in einem mathematischen Modell dargestellt. Die daraus resultierenden Algorithmen werden für die Modellierung der Infektionsintensität zur Implementierung in VitiMeteo verwendet.

## **Charakterisierung des Startpunkts des Infektionszyklus beim Echten Mehltau**

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Freiburg, Universität Basel  
Laufzeit: langfristig

Nach landläufiger Meinung benötigt der Echte Mehltau (*Erysiphe necator*) für die Primärinfektionen im Frühjahr trocken-warme Witterung. In den letzten Jahren hat sich aber gezeigt, dass diese Witterungsbedingungen nicht das einzige Kriterium für den Start des Infektionszyklus und somit auch einer Epidemie sind. Für eine gezielte, nachhaltige Bekämpfung des Echten Mehltaus ist es sinnvoll, effektive Maßnahmen zu Beginn einer Epidemie zu ergreifen. Studien über den Startpunkt des Infektionszyklus und der epidemiologischen Parameter liefern die Grundlage, den Start und Verlauf der Epidemie zu modellieren und für VitiMeteo zu nutzen.

Als Basis für die Modellierung des Infektionszyklus und einer Epidemie wurden die einzelnen Stadien von Infektion und Besiedelung charakterisiert. Hierzu wurden die Stadien von der Anheftung der Konidie von *E. necator* auf der Wirtsoberfläche, die Konidienkeimung und die ersten Parasitierungsschritte mit Hilfe von Epifluoreszenzmikroskopie bzw. Konfokalmikroskopie und digitaler Bildanalyse (ZEISS Imager Z1, ZEISS LSM 510 Meta UV, ZEISS Axio-vision) sowie Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskopie (Hochauflösendes Feldemissions-Raster-Elektronenmikroskop Philips ESEM XL 30, Cryo Einheit Gatan Alto 2500) analysiert. Durch Kontrastierung subzellulärer Strukturen mit spezifischen Fluorochromen konnte gezeigt werden, dass sich Zellkern, Mitochondrien und Endoplasmatisches Reticulum (ER) während der Keimung und der Bildung des Apressoriums stetig verändern. Auf diese Weise konnten Stadien des Infektionsprozesses spezifisch unterschieden und morphologisch und zellbiologisch definiert werden. Die Untersuchungen werden fortgesetzt, um den Einfluss von externen Parametern auf diese Prozesse zu quantifizieren.

## **Anfälligkeit verschiedener Genotypen der Weinrebe für den Echten Mehltau**

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Hohenheim, Universität Basel  
Laufzeit: langfristig

Die Erfahrungen in der Praxis zeigen, dass zwischen den Sorten große Unterschiede in der Anfälligkeit gegenüber Echtem Mehltau (*Erysiphe necator*) bestehen. Für den nachhaltigen Pflanzenschutz haben diese Sortenunterschiede erhebliche Konsequenzen, da je nach Sorten-

spektrum weniger Fungizide gegen *E. necator* notwendig sind. Die sortenspezifische Anfälligkeit hat für Prognose mit VitiMeteo ebenfalls große Bedeutung und es ist vorgesehen, diese in der Mehлтаuprognose zu berücksichtigen.

Der zeitliche Ablauf der Infektion und die Reaktion der Wirtspflanze nach definierter Inokulation wurde an verschiedenen Genotypen der Weinrebe (Sorten, Wildarten) untersucht. Der zeitliche Ablauf wurde mit den Verfahren charakterisiert, die bei den Untersuchungen zur Charakterisierung des Startpunkts des Infektionszyklus entwickelt wurden. Zusätzlich wurde die Kinetik der Expression von Abwehrreaktionen analysiert. Hierzu wurde die Aktivierung von Abwehrgenen z.B.  $\beta$ -1,3-Glucanase (PR2), Stilbensynthase und weiterer Marker für die Resistenz analysiert. Die Ergebnisse zeigten dass bis zur Ausbildung des Apressoriums die Entwicklung von *E. necator* bei allen untersuchten Genotypen zeitlich und räumlich identisch war. Nach diesem Stadium verlief die Entwicklung bei den anfälligen Genotypen deutlich schneller als bei weniger anfälligen, bei resistenten Genotypen war die weitere Entwicklung deutlich gehemmt.

### Studien zur Überwinterung von Cleistothezien des Echten Mehлтаus

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Piacenza  
Laufzeit: 2010, abgeschlossen

Die Überwinterungsrate des Echten Mehлтаus (*Erysiphe necator*) hat einen großen Einfluss auf Start und Verlauf der Epidemie im folgenden Jahr. Aufgrund höherer Herbsttemperaturen und der dadurch bedingten längeren Vegetationsperiode ist zu erwarten, dass sich vermehrt Cleistothezien bilden. Es kann ebenfalls nicht ausgeschlossen werden, dass bereits im Herbst in den Cleistothezien reife Ascosporen vorliegen, die zu Spätinfektionen führen können. Im Rahmen eines Kooperationsprojektes mit der Universität Piacenza wurde die Bildung der Cleistothezien im Spätsommer und Herbst sowie deren Parasitisierungsrate untersucht.

Die Untersuchungen ergaben, dass unter den Bedingungen des Untersuchungsjahres - mit hohen Herbsttemperaturen im Jahr 2010 - zahlreiche reife Cleistothezien vorlagen. Es konnten aber keine reife Ascosporen nachgewiesen werden. Gegen Ende der Vegetationsperiode war ein großer Teil der Cleistothezien und der noch auf den Blättern befindlichen Konidienträger durch den hyperparasitischen Pilz *Ampelomyces quisqualis* parasitiert. Die Untersuchungen zeigen eine Möglichkeit auf, die überwinternde Inokulumsquelle für die Primärinfektionen im folgenden Jahr durch den Hyperparasiten zu vermindern. In einem Folgeprojekt des 7. EU-Rahmenprogramms sind weitere Untersuchungen zu Hyperparasitierung und Ansätze für eine praktische Verwendung zur biologischen Bekämpfung des Echten Mehлтаus vorgesehen.

## 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 Rebschutzempfehlungen des WBI gebraucht.

Epidemie in einer Rebanlage in Freiburg: In der Vegetationsperiode 2010 wurde, wie in den Vorjahren, die Befallsentwicklung in einer künstlich infizierten Versuchsanlage in Freiburg erhoben. In der Freiburger Rebanlage wurde am 25. Mai im 6-Blattstadium an jedem vierten Rebstock je ein Blatt mit einer Konidiensuspension künstlich infiziert. Die ersten Sekundärläsionen waren ca. drei Wochen später, am 14. Juni, gut sichtbar. Auf 100 % der infizierten Blätter waren ausgeprägte Läsionen vorhanden. Eine starke Ausbreitung setzte in Freiburg erst im Monat August ein. Am 02. September war an den Blättern eine Befallshäufigkeit von 80 %, bei einer Befallsstärke von 13 % zu beobachten. An den Trauben betrug die Häufigkeit 73 % und die Stärke 23 %.

Epidemie in einer Rebanlage in Ihringen: In der Vegetationsperiode 2010 wurde erstmalig die Befallsentwicklung in einer nicht künstlich infizierten Versuchsanlage in Ihringen erhoben. Die ersten Befallsstellen an Blättern wurden am 9. Juli beobachtet. Oidium breitete sich erst stärker im August aus. Am 9. September war an den Blättern eine Befallshäufigkeit von 92 % bei einer Befallsstärke von 22 % zu beobachten. An den Trauben betrug die Häufigkeit nur 6 % und die Stärke 1 %.

## Versuch zur Bekämpfung von Oidium im Rahmen der amtlichen Zulassungsprüfung, mit Demospritzfolgen von Firmen und neuen Strategien

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

In der Versuchsfläche in Freiburg, Schlierberg, wurden an der Rebsorte Müller-Thurgau sowohl Versuchsmittel im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung als auch Demospritzfolgen von Firmen geprüft. Ein weiterer Schwerpunkt war die Testung von neuen Strategien nach dem Modell „VitiMeteo Oidiag Prognose“ im Vergleich zu den bewährten Standardstrategien. Die Rebanlage wurde an jedem 4. Rebstock künstlich infiziert. Der Infektionsdruck war ausreichend hoch, um aussagekräftige Ergebnisse zu erhalten. Die Demospritzfolgen der verschie-

denen Firmen erzielten gute Resultate bei der Bekämpfung von Oidium. Die bewährte WBI-Spritzfolge und die Behandlungen nach „VitiMeteo Oidiag“ zeigten im Vergleich zu den anderen Prüfgliedern einen genauso guten Bekämpfungserfolg.

### **Konidienkeimung und erste Infektionsstadien von Botrytis**

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Basel, BASF Crop Protection  
Laufzeit: 2010 - 2013

Im Rahmen eines Kooperationsprojektes wird die Wirkung von biologischen Fungiziden auf den Erreger der Sauerfäule (*Botrytis cinerea*) untersucht. Dazu ist es erforderlich, Einblicke in den Keimvorgang zu gewinnen und die einzelnen Infektionsstadien und deren zeitlichen Ablauf darzustellen.

Zu diesem Zweck wurden die Keimung der Konidie von *B. cinerea* auf der Beere und einer artifiziellen Oberfläche und die ersten Parasitierungsschritte mit Hilfe von Epifluoreszenzmikroskopie bzw. Konfokalmikroskopie und digitaler Bildanalyse (ZEISS Imager Z1, ZEISS LSM 510 Meta UV, ZEISS Axiovision) sowie Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskopie (Hochauflösendes Feldemissions-Raster-Elektronenmikroskop Philips ESEM XL 30, Cryo Einheit Gatan Alto 2500) analysiert. Die Geschwindigkeit des Besiedlungsvorgangs wurde mit digitaler Bildanalyse über einen Zeitraum von 16 Stunden erfasst. In Versuchsansätzen mit definierter Konzentration an Saccharose, Glucose und Fructose sowie weiteren Kohlenstoffquellen wurde der Bedarf an Zucker bzw. Kohlenstoff für die Konidienkeimung und das Hyphenwachstum ermittelt.

### **Rolle der Oberflächenstruktur für die Anfälligkeit von Beeren für Sauer- und Essigfäule**

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Basel, Universität Freiburg  
Laufzeit: langfristig

Qualitäts- und Ertragsverluste durch Sauerfäule (*Botrytis cinerea*) und Essigfäule (*Acetobacter spec.*, *Gluconobacter spec.*, *Hansenulasporea spec.*) treten häufig in Jahren mit Witterungsextremen, z.B. Starkniederschläge nach einer längeren Trockenphase, auf. In vorangegangenen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass für die Besiedelung der Beerenoberfläche durch *B. cinerea* eine gewisse Menge an Zucker (Glucose/Fructose) vorhanden sein muss. Untersuchungen zur Struktur der Oberfläche während der Beerenentwicklung bieten neue

Ansätze für Strategien zur Verminderung der Anfälligkeit der Beeren gegenüber Sauer- und Essigfäule.

Von Beeren der Sorten Blauer Spätburgunder, Grauer Burgunder, Cabernet Sauvignon, Müller-Thurgau und Sauvignon Blanc wurden zu verschiedenen Stadien der Beerenentwicklung Proben entnommen. Die Struktur der Oberfläche wurde mittels Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskopie (Hochauflösendes Feldemissions-Raster-Elektronenmikroskop Philips ESEM XL 30, Cryo Einheit Gatan Alto 2500) und Rasterkraftmikroskopie (Veeco Multimode AFM) analysiert. Die Oberfläche war vom Stadium BBCH 73 (Schrotkorngröße der Beeren) bis zum Stadium BBCH 89 (Vollreife) mit einer geschlossenen Schicht epicuticulärer Wachse bedeckt. Die Struktur der Wachskristalle veränderte sich während der Beerenentwicklung auf charakteristische Weise und es konnten in der Feinstruktur der Wachskristalle Unterschiede zwischen den Sorten im Nanometerbereich gefunden werden. Ab dem Stadium BBCH 81 (Beginn der Reife) traten Mikrorisse von ca. 100 µm Länge und ca. 10 nm Durchmesser auf, deren Anzahl mit fortschreitender Reife zunahm. In weiterführenden Untersuchungen werden die Besiedelungsdynamik der Mikrorisse durch die Erreger der Sauer- und Essigfäule und der Ursachen von Mikrorissen untersucht.

## Prüfung von Bekämpfungsstrategien gegen Fäulniserreger an Trauben

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

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

Durch die zunehmend frühere Reife der Trauben ist infolge des Klimawandels 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 an kompakten und anderen empfindlichen Trauben ist eine der wirtschaftlich wichtigsten Maßnahmen.

Versuche 1 - 4: In 2010 wurden vier Versuche angelegt, um unter anderem die Effekte von Bioregulatoren alleine oder mit Fungiziden zu prüfen. Mit den Bioregulatoren „Gibb 3“ und „Regalis“ kann die Traubenstruktur gelockert werden, was sich auf das Abtrocknen der Trauben positiv und folglich für Fäulniserreger negativ auswirkt. Diese Versuche waren als randomisierte Blockanlagen mit vier Wiederholungen angelegt. Die Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst.

Standort	Rebsorte	Infektionsdruck	Wirkung der Botrytizide und Bioregulatoren
Freiburg	Ruländer	mittel bei Botrytis gering bei Essigfäule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gute Wirkung der Botrytizide</li> <li>• gute Wirkung der Bioregulatoren Gibb 3 und Regalis</li> <li>• beste Wirkung bei der Kombination von Botrytiziden und Bioregulatoren</li> </ul>
Ihringen	Riesling	hoch bei Botrytis fast keine Essigfäule	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gute Wirkung des Bioregulators Regalis</li> </ul>
Malterdingen	Blauer Spätburgunder	niedrig bei Botrytis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Halbierung der Trauben gute bis mittlere Zusatzwirkung der Botrytizide</li> <li>• bei Regalis gute bis mittlere Zusatzwirkung der Botrytizide</li> </ul>
Burkheim	Ruländer	niedrig bei Essigfäule und bei Botrytis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• schwache Effekte bei der Kombination von Botrytiziden mit Bioregulatoren</li> </ul>

In den Versuchen wurden zu den Standardbonituren u.a. auch die Einflüsse von einigen Varianten auf Ertrag und Mostparameter studiert.

In allen Versuchspartzen, die in den Vorjahren mit Bioregulatoren behandelt wurden, erfolgten Bonituren des Austriebs und des Gescheinsansatzes pro Trieb. Die Bioregulatoren zeigten keinen negativen Einfluss auf die Fruchtbarkeit der Reben.

*Versuch 5:* Dieser Versuch verband den Einsatz von Fungiziden kurz vor Traubenschluss bzw. zur Abschlussbehandlung mit der manuellen und der maschinellen Entblätterung (Ausblastechnik). Dieser Versuch befand sich in Ihringen am Blankenhornsberg und wurde am dichtbeerigen Klon FR-10 der Rebsorte Blauer Spätburgunder durchgeführt.

In allen Varianten, in denen eine oder mehrere Maßnahmen gegen Fäulnis (Botrytis und Essigfäule) erfolgten, wurde der Befall von 13,4 % Befallsstärke (Kontrolle) auf 2,8 bis 7,7 % gesenkt. Die Streuungen waren bei den „behandelten“ Varianten zum Teil sehr groß. Die besten Ergebnisse erbrachte die Kombination von maschineller Entblätterung und Fungizideinsatz.

Die Analyse der Beeren auf die Mostinhaltsstoffe, wie Mostgewicht, Säure- und pH-Werte erfolgte in vierfacher Wiederholung. Auch die Einzeltraubengewichte wurden untersucht.

## **Untersuchungen zur Wirkung von Hexadecylphosphocholin auf die Rebenperonospora**

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Klinik für Tumorbiologie Freiburg  
Laufzeit: seit 2008

In den nächsten Jahren besteht dringender Bedarf nach Ersatz von Kupfer im ökologischen Landbau. In Zusammenarbeit mit der Klinik für Tumorbiologie Freiburg wurde die Wirkung von Lipiden aus der Tumorthherapie gegen die Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) geprüft. Dabei zeigte Hexadecylphosphocholin in Labor- und Halbfreilandversuchen eine gute Wirkung. Inzwischen wurde die Anwendung dieses Moleküls zur effizienten Bekämpfung von Rebenperonospora als Patent angemeldet. Im Berichtszeitraum erfolgte die Ausweitung des Patents auf internationaler Ebene.

## **Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) - Monitoring auf 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. Die Daten 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 wieder eine ca. 20 Ar große Rebanlage in Freiburg als Versuchsparzelle. Sie ist mit der Sorte Blauer Spätburgunder bestockt. Die Fläche wurde bis zum Auftreten der Rebenperonospora nicht mit Fungiziden behandelt. Die Witterungsdaten erfasste die Wetterstation Opus 200 (Fa. Lufft). Ab dem 12. Mai wurde die Versuchsparzelle alle zwei bis drei Tage auf Ölflecken kontrolliert. Am 6. Juni wurden die ersten zwei Ölflecken in der Versuchsparzelle beobachtet. Die nächsten Läsionen traten am 16. Juni (ca. 400 Ölflecken/ha) auf. Sie waren überwiegend an den Blattinsertionen 4 bis 6 zu finden. Die ersten Primärinfektionen erfolgten mit hoher Wahrscheinlichkeit zwischen dem 26. – 31. Mai, verursacht durch Niederschläge von 29 mm bei Durchschnittstemperaturen über 10 °C. Die Reben befanden sich im phänologischen Entwicklungsstadium ES 16-17. Für die Monitoringfläche am Standort Freiburg berechnete das Prognosemodell sieben Primär- bzw. Bodeninfektionen bevor tatsächlich eine stattfand.

In einer anderen Rebanlage Badens, in der Ortenau, traten bereits ab dem 22. Mai erste Ölflecken auf. An diesem Standort berechnete das Modell exakt die Primärinfektion. In den meisten Gebieten wurden erst Ende Mai und Anfang Juni erste Ölflecken beobachtet.

## **Witterung und epidemiologische Untersuchungen bei *Plasmopara viticola***

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

Witterung: Der Rebaustrieb erfolgte 2010 um die Monatswende April/Mai. In Freiburg fielen im Mai 136 mm Niederschläge, was 32 % mehr war als die durchschnittlichen Niederschläge. Der Juni und der Juli waren mit 58 mm und 61 mm um 40 – 50 % zu trocken. Im August fielen doppelt so viel Niederschläge wie im langjährige Mitte. Dagegen war der September mit 64 mm und der Oktober mit 56 mm um 25 – 30 % trockener als das langjährige Mittel. Die Temperaturen lagen in der Vegetationsperiode 2010 im Mai mit 13 °C um 1,2 °C unter dem Durchschnitt und im Juni bzw. Juli mit 18,8 °C und 22,3 °C um 1,7 °C bzw. 2,8 °C über dem Durchschnitt. Der August, September und Oktober waren mit 18,7 °C, 14,7 °C und 9,7 °C, um 0,5 °C bis 1 °C kühler als die Norm.

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

Epidemien in drei Rebanlagen in Freiburg: Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde auf drei Versuchsstandorten in Freiburg bei den Rebsorten Müller-Thurgau (Wonnhalde), Gutedel (Wonnhalde) und Blauer Spätburgunder (Schlierberg) in unbehandelten Kontrollparzellen dokumentiert. Bei den drei Versuchen wurde am 08. Mai an jedem vierten Rebstock ein Blatt künstlich infiziert. Zum Stadium der Vollblüte war bereits ein Blattbefall von ca. 13 %, 20 % und 60 % Häufigkeit zu verzeichnen. Die Abschlussbonituren Ende August ergaben bei Müller-Thurgau eine Befallshäufigkeit von 98 %, bei einer Befallsstärke von 58 % an den Blättern und an den Trauben eine Befallshäufigkeit und Befallsstärke von 100 %. Die Kontrollparzelle des Gutedels zeigte eine Befallshäufigkeit von 100 %, bei einer Befallsstärke von 54 % an den Blättern und an den Trauben eine Befallshäufigkeit von 100 % und Befallsstärke von 85 %. Die Kontrollparzellen im Spätburgunder wiesen an den Blättern eine Befallshäufigkeit von 100 % bei einer Befallsstärke von 36 % und an den Trauben eine Befallshäufigkeit von 81 % bei einer Befallsstärke von 69 % auf.

Epidemie in einer Rebanlage in Ihringen: Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde in Ihringen auf dem Blankenhornsberg bei der Rebsorte Müller-Thurgau in unbehandelten Kontrollparzellen dokumentiert. Im Gegensatz zu Freiburg erfolgte keine künstliche Infektion. Der erste Befall wurde am 10. Juni festgestellt. Eine stärkere Befallsentwicklung war Ende

Juni und Anfang Juli zu verzeichnen. Die letzten Bonituren Anfang September zeigten an den Blättern eine Befallshäufigkeit von 100 % bei einer Befallsstärke von 62 % und an den Trauben eine Befallshäufigkeit von 100 % bei einer Befallsstärke von 53 %.

Beobachtungen in der Praxis: Die kühle Witterung am Anfang der Saison führte zu schwachen Primärinfektionen, die in der Praxis zu keinen nennenswerten Schäden führten, da bereits Mitte Mai gezielte Rebschutzmaßnahmen erfolgten. Eine nennenswerte Ausbreitung der Krankheit erfolgte erst nach der Blüte. Der Infektionsdruck durch die Rebenperonospora bewegte sich je nach Gebiet und Lage von niedrig bis hoch.

### **Versuch zur Bekämpfung der Rebenperonospora im Rahmen der amtlichen Zulassungsprüfung und mit Demospritzfolgen**

Projektleitung: Gottfried Bleyer  
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)  
Kooperationspartner: Firmen  
Laufzeit: seit 2006

Das Ziel der Versuche ist die Überprüfung des Freiburger Prognosemodells mit dem gezielten Einsatz von protektiv und kurativ wirkenden Präparaten. Die Versuche wurden im Rahmen der Amtlichen Prüfung von Pflanzenschutzmitteln in Freiburg, Wonnhalde, an der Rebsorte Müller-Thurgau durchgeführt. Geprüft wurde die biologische Wirksamkeit von Folpan WDG (protektives Präparat), Melody Combi (protektiv und kurativ wirkendes Präparat) bei durchgängiger Anwendung und in einer weiteren Variante der gezielte Einsatz von beiden Präparaten, je nach epidemiologischer Situation. Die Terminierung der Behandlungen erfolgte nach dem Freiburger Prognosemodell. Insgesamt wurden im Versuch 19 Varianten geprüft. Der Infektionsdruck war 2010 sehr hoch, dadurch waren sehr große Unterschiede zwischen den Varianten sichtbar und der Versuch ergab aussagekräftige Ergebnisse. Die Demospritzfolgen der verschiedenen Firmen zeigten gute bis sehr gute Erfolge bei der Bekämpfung der Rebenperonospora.

### **Bekämpfung der Rebenperonospora mit Kupfer und Pflanzenstärkungsmitteln**

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

Zweck der Untersuchungen war es unter anderem, die biologische Wirksamkeit von neuen Pflanzenstärkungsmitteln, Demospritzfolgen von Firmen und dem Beratungsdienst ökologischer Weinbau im Berichtsjahr zu prüfen. Die Ergebnisse wurden wie die Jahre zuvor auch verwendet, um für den biologischen Rebschutz Entscheidungshilfen zu erarbeiten. Ein

Schwerpunkt des Versuchs bildeten Versuchsglieder mit Kombinationen des phosphonathaltigen Pflanzenstärkungsmittels Frutogard und dem zugelassenen Kupferpräparat Cuprozin flüssig. Insgesamt umfasste der Versuch zwölf Varianten. Durch den hohen Infektionsdruck waren sehr große Unterschiede zwischen den Varianten erkennbar. Die Standardvariante des Beratungsdienstes ökologischer Weinbau zeigte bei geringerer Kupfermenge einen vergleichbaren Bekämpfungserfolg wie Cuprozin fl.. Am besten schnitten die Variante Folpan WDG und zwei Varianten von Frutogard in Kombination mit Cuprozin fl. ab.

### **Versuche zur Terminierung der Abschlussbehandlung bei der Bekämpfung der Rebenperonospora**

Projektleitung: Gottfried Bleyer  
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)  
Laufzeit: 2006 - 2010

Ziel der Untersuchungen war es die Empfehlung zur Terminierung der Abschlussbehandlung des WBI und der amtliche Weinbauberatung mit zwei Exaktversuchen zu beleuchten. Seitens der Praxis steht immer wieder die Behauptung im Raum, der empfohlene Termin wäre zu früh. Deshalb wurden in den letzten Jahren Versuche zu dieser Fragestellung angelegt. Bei einem dieser beiden Versuche erfolgte die letzte Behandlung gegen die Rebenperonospora mit Cuprozin fl. in der Variante 1 am 6. August, in der Variante 2 wurde eine zusätzliche Applikation mit Cuprozin fl. am 13. August durchgeführt. Beim zweiten Versuch erfolgte die letzte Behandlung gegen die Rebenperonospora mit Folpan WDG. In der Variante 1 am 6. August, in der Variante 2 wurde eine zusätzliche Applikation mit Folpan WDG am 13. August durchgeführt. Bei beiden Versuchen waren zwischen den Varianten keine nennenswerten Unterschiede festzustellen. Dieses Ergebnis deckte sich mit den Ergebnissen der Jahre 2006 bis 2009. Die Ergebnisse zeigten, dass das Befolgen der offiziellen Empfehlungen nicht das Befallsrisiko erhöht, wohl aber das Risiko bei Wartezeiten und den Eintrag von Pflanzenschutzmitteln verringert.

### **Protective Dauerwirkung von Fungiziden gegen *Plasmopara viticola* an Trauben und Beeren.**

Projektleitung: Fedor Lösch  
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)  
Kooperationspartner: Syngenta Agro GmbH  
Laufzeit: 2010-2011

An Müller-Thurgau Topfreben wurde die protective Dauerwirkung von vier Fungiziden (3 Vergleichsprodukten und 1 Versuchsprodukt) gegen *Plasmopara viticola* an Trauben und Beeren getestet. Die Pflanzen wurden im Entwicklungsstadium 73 (Schrotkorngröße) behandelt. Danach wurden die Pflanzen in fünf Varianten aufgeteilt und jeweils in Abhängigkeit vom Oberflächenzuwachs der Beeren, mit *Plasmopara viticola* inokuliert. Die Inokulationen wur-

den ohne Oberflächenzuwachs sowie nach 2-fachem, 4-fachem und 8-fachem Zuwachs durchgeführt. Die Bonituren ergaben einen starken Befall in der unbehandelten Kontrolle (76-98 % Befallsstärke, 100 % Befallshäufigkeit). Bei den drei Vergleichsprodukten wurde ohne und mit 2-fachem Zuwachs kein Befall festgestellt sowie bei 4 und 8-fachem Zuwachs ein leichter Befall (0,1 bis 1,8 % Befallsstärke). Das Versuchsprodukt des Kooperationspartners wies zu keinem Zeitpunkt einen Befall auf.

## **Epidemiologische Bedeutung wichtiger Infektionsereignisse**

Projektleitung: Gottfried Bleyer  
Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)  
Laufzeit: 2010 - 2014

Die Idee dieses Versuches ist es, die Witterungsbedingungen zu charakterisieren, die epidemiologisch wichtige Infektionen verursachen. Die Kontrollvariante wurde alle zehn Tage mit einem Kontaktfungizid behandelt. Bei allen anderen neun Varianten wurde je eine Behandlung ausgesetzt, d.h. es gab Applikationslücken von 20 Tagen. Mit den Bonituren konnte ermittelt werden, in welchen Zeiträumen wichtige Infektionen durch *Plasmopara viticola* stattfanden. Diese Daten wurden mit den Ausgaben des Prognosemodells „VitiMeteo Plasmopara“ verglichen und können dazu beitragen das Modell längerfristig zu verbessern.

## **Fungizides Potential pflanzlicher Sekundärmetaboliten**

Projektleitung: Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: DSM Nutrition Basel  
Laufzeit: 2010 - 2013

Im Zusammenhang mit der Suche nach Ansätzen für einen Ersatz von Kupfer wurde mit der Prüfung definierter Pflanzeninhaltsstoffe aus dem Sekundärmetabolismus auf ihre Wirkung gegen Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*) begonnen. Die definierten Moleküle stammen aus der Forschung und Entwicklung von DSM Nutrition und sind für den Einsatz im humanen Bereich vorgesehen.

In einer ersten Teststufe wurden Moleküle aus verschiedenen Pflanzenarten auf Blattscheiben appliziert, die anschließend mit *P. viticola* inokuliert wurden. In dieser ersten Stufe zeigten einige Kandidaten eine Wirkung auf den Erreger. Sie wurden daher im Gewächshaus weiter geprüft, wo sich ebenfalls einige als wirksam erwiesen. Für die Prüfung im Freiland unter Praxisbedingungen werden die wirksamen Moleküle formuliert, so dass eine gute Verteilung und Beständigkeit gewährleistet ist. Eine Reihe weiterer Kandidaten wurden von DSM Nutrition zur Verfügung gestellt und befinden sich in der Prüfung.

## Ökophysiologische Untersuchungen zu Esca

Projektleitung: Raphael Streit

Beteiligte Abteilung: Biologie

Kooperationspartner: Universität Freiburg, Universität Florenz, Forstliche Versuchsanstalt Freiburg

Laufzeit: 2008 - 2012

An der Symptomausprägung der Esca-Krankheit ist ein Komplex von Pilzen ursächlich beteiligt. Bisher ist aber noch unklar welches die Auslöser der Symptome und letztlich des Absterbens der Rebstöcke sind. Im Rahmen eines Austauschprogramms für Studenten der Universität Florenz wurde die Rolle von Toxinen auf die Symptomausprägung untersucht. Außerdem wurde untersucht, in welchem Ausmaß der Wassertransport in befallenen Rebstöcken Ursache für Symptome und Absterben ist.

Zur Aufklärung der Wirkung von pilzlichen Metaboliten auf die Weinrebe wurden symptomlose Blätter mit einer Lösung von Scytalon (phytotoxisches Intermediat aus dem pilzlichen Melaninmetabolismus) inkubiert. Die Versuche zeigten an den Blättern nur sehr schwache Esca-Symptome, so dass noch keine abschließenden Ergebnisse vorliegen. Ebenso sind die Analysen von Blättern symptomatischer Pflanzen noch nicht abgeschlossen, bei denen verschiedene potentiell phytotoxische Intermediate aus pilzlichen Biosynthesewegen analysiert werden. Die Auswirkung des Befalls von Holz durch *Fomitiporia mediterranea* und *Phaeo-*moniella chlamydospora** auf den Wassertransport wurden ermittelt. Dazu wurde die Wasserleitung, der Transpirationskoeffizient und weitere ökophysiologische Faktoren an infizierten und symptomlosen Pflanzen analysiert. Um den Zusammenhang zwischen Befallsintensität des Holzes und der Wasserleitungskapazität zu klären wurde die Struktur des Stammes untersucht. Mit mikroskopischen Methoden und durch röntgengestützte digitale Bildanalyse im Computer-Tomographen wurde die Holzstruktur in symptomatischen und symptomlosen Rebstöcken vermessen. Die vorläufigen Ergebnisse geben neue Anhaltspunkte über die Auswirkung der Esca auf den Wasserhaushalt der Weinrebe und möglicherweise auch auf die Symptomausprägung. In weitergehenden Untersuchungen wird der Einfluss pilzlicher Toxine auf den Stomataschluss in den Blättern und somit auf den Wasserhaushalt der Pflanze geprüft.

## **Kompetenztest zum Nachweis von Viruskrankheiten der Weinrebe**

Projektleitung:	Patricia Bohnert
Abteilung:	Biologie
Kooperationspartner:	Analyse- und Diagnoselaboratorium DLR Rheinpfalz, Biorebe AG Basel, Schweiz, Agroscope Changins-Wädenswil (Schweiz), FA Geisenheim, Bodengesundheitsdienst GmbH, National Research & Development Institute for Biotechnology in Horticulture Stefanesti Arges (Rumänien)
Laufzeit:	2009 - 2010

Die Europäische Rebenpflanzgut-Richtlinie 2002/11EG und die zweite Verordnung zur Änderung der RebenpflanzgutV vom 6. Juli 2006 führen zu einer grundlegenden Änderung der seitherigen Praxis der Virustestung von Vermehrungsmaterial. Zukünftig müssen alle Mutterpflanzen für die Herstellung von Rebenpflanzgut in vorgeschriebenem Turnus einem Virustest unterzogen werden. Hierfür können nachverfolgbare Mischproben verwendet werden. Damit eine zuverlässige Testung der Mischproben gewährleistet wird, erfolgte eine externe Überprüfung der Qualität und Eignung der Laboratorien, die sich mit dem Nachweis von phytopathogenen Viren der Weinrebe befassen.

Nach einem einheitlichen Plan für die Probenahme und einem festgelegten Protokoll für die Probenaufarbeitung und die Durchführung des Tests wurden je Labor 12 Analysenproben aufgearbeitet und mittels ELISA-Verfahren getestet. Der Test umfasste das Virus der Reiskrankheit (GFLV), das Arabismosaik-Virus, die Viren der Blattrollkrankheit der Weinrebe Typ 1 und 3 (GLRaV 1, GLRaV3) sowie an Unterlagen das Virus der Fleckkrankheit (GFkV).

## **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).

Im Berichtsjahr wurde mit der Testung aller Vermehrungsanlagen für Vorstufen- Basis- und Z-Pflanzgut begonnen. Die Testung erfolgte an Material von 49 Vermehrungsanlagen für das Virus der Reiskrankheit (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. Die Testung der Vermehrungsanlagen muss bei der Kategorie Vorstufe alle fünf Jahre, in Basisanlagen alle sechs Jahre und in Anlagen für zertifiziertes Pflanzmaterial alle zehn Jahre durchgeführt werden. Dabei werden Mischproben von jeweils fünf bzw. zehn Stöcken untersucht. Von den insgesamt 1957 Proben aus 11685 Einzelstöcken, waren 96,5 % ohne Befund. In den virusinfizierten Pflanzen (3,5 %) wurde überwiegend das Blattrollvirus Typ 1 nachgewiesen.

Unter-lage/ Edelreis	Einzelstock/ Vorstufe/Basis/ Zertifiziert	Anzahl Anlagen	Anzahl ELISA	negativ	GFLV	ArMV	GLRaV 1	GLRaV 3	GFkV	GFLV+ArMV	GFLV+ GLRaV 1	GFLV+ GLRaV 3	ArMV+ GLRaV 1
Edelreis	Basis	8	543	500	12	0	30	0					1
Edelreis	Einzelstock	8	163	156	0	0	6	0			1		
Edelreis	Vorstufe	22	791	772	5	5	9	0					
Unterlage	Vorstufe	7	322	322	0	0	0	0	0				
Unterlage	Vorstufe	4	138	138	0	0	0	0	0				
		<b>49</b>	<b>1.957</b>	<b>1.888</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>1</b>		<b>1</b>
			100%	96,47%	0,87%	0,26%	2,30%	0%	0%		0,05%		0,05%

### 3.1.2 Referat Ökologie, Mittelprüfung

#### Überwachung des Fluges der beiden Traubenwicklerarten *Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella*

Projektleitung: Dr. Michael Breuer

Abteilung: Biologie

Kooperationspartner: Rebschutzwarte

Laufzeit: langfristig

Der Bekreuzte und Einbindige Traubenwickler zählt zu den Schlüsselschädlingen im Weinbau. Für eine gezielte Bekämpfung ist die Kontrolle des Mottenfluges mit geeigneten Pheromonfallen unumgänglich. Aus der Flugaktivität kann dann eine Prognose für das Auftreten der kleinen Räumchen aufgestellt und entsprechende Termine für die Behandlung können festgelegt werden. Mittlerweile treten beide Traubenwickler in Baden in drei Generationen auf. Die erhobenen Flugdaten dienen auch zur Validierung der Flugprognose mit VitiMeteo Insects.

## **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

In Baden-Württemberg wird im Weinbau seit vielen Jahren großflächig das Konfusions- oder Verwirrverfahren mit Pheromonen zur Bekämpfung des Bekreuzten und Einbindigen Traubenwicklers (*Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*) durchgeführt. Zur Zeit 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, Tuniberg, Kaiserstuhl, Breisgau und in der Ortenau. 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 „Verwirrverfahren“ 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 Effizienz verschiedener Pheromonfallen zum Monitoring von *Lobesia botrana* und *Eupoecilia ambiguella***

Projektleitung: Gertrud Wegner-Kiß  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Trifolio M GmbH  
Laufzeit: 2010

Pheromonfallen werden zur Prognose in der Traubenwicklerregulierung eingesetzt. Die Zuverlässigkeit wird jährlich im Freiland überwacht. 2010 wurden die Biotrap-Pheromonfalle, Fa. Temmen, die Pheromonfalle, Fa. BASF und die Tripheron-Pheromonfalle, Fa. Trifolio an zwei verschiedenen Standorten im Markgräflerland installiert und im Jahresverlauf ausgewertet. Die Anzahl der gefangenen Männchen in den verschiedenen Pheromonfallen ist deutlich unterschiedlich. Die Fangzahlen der BASF-Falle beider Traubenwicklerarten liegen um ein vielfaches höher als die Fangzahlen der Biotrap-Falle und der Tripheron-Falle.

## **Nanofasern als neuartige Träger für flüchtige Signalstoffe zur biotechnischen Regulierung von Schadinsekten im integrierten und ökologischen Landbau**

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Gießen, Universität Marburg, JKI Kleinmachnow, JKI Berlin, Trifolio-M Lahnau, Maschinenfabrik Schmotzer Bad Windsheim, Lippman German Ropes Hamburg, ERO-Gerätebau Niederkumbd  
Laufzeit: 2007 - 2010

Using organic nanofibers as dispensers for pheromones and kairomones in plant protection for disrupting insect chemical communication is a novel approach aiming at popularizing this technique in organic and integrated plant production. Expected advantages of the nanofibers are highly controlled spatiotemporal release rates of pheromones / kairomones, improved climatic stability, and mechanized application. Dispenser types used so far show deficiencies in one or more of these requirements. Mechanical application of pheromone dispensers is a new approach to reduce the costs of manual labour. Therefore the environmentally compatible, highly specific and efficient technique of mating disruption may become an alternative to the use of synthetic pesticides in integrated pest management. The electrospun nanofibers are highly elastic, which prevents break-off of smaller pieces, and polymers used are biocompatible. Due to the tiny scale of nanofibers the mass input both for pheromones and for polymeric nanofibers is extremely low. Major environmental benefits are high control specificity, very low concentrations of residues and minimal risk towards development of resistant insect strains. We tested organic polymer fibers, made from the biodegradable polymer Ecoflex®

(BASF), treated with *Lobesia botrana* (Lepidoptera: Tortricidae) sex pheromone, (E,Z)-7,9-dodecadienyl acetate, in cage tests placed inside vineyards. With this experimental setup it is possible to show the applicability of mating disruption dispensers for the use in plant protection against insect pests in vineyards. We used Isonet LE dispensers (Shin-Etsu) as a positive control. The Ecoflex® nanofiber-pheromone-dispensers show a mating disruption effect which is comparable to the efficacy of the Isonet LE dispensers for at least three weeks. After that, the mating disruption effect observed tapers off to a level where it is insufficient for plant protection purposes. But, in principle, our first prototype of a nanofiber pheromone dispenser has proved its efficacy for mating disruption purposes. Modifications of the fibers, currently under development, open up the possibility of extending the disruption effect to a period of several months' duration, enough to cover the entire flight period of *Lobesia*. This project was funded by Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Weitere Informationen s. Jahresbericht WBI 2010.

### **Einfluss von Nistkästen auf die Traubenwicklerpopulation**

Projektleitung: Gertrud Wegner-Kiß  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: NABU Kaiserstuhl, Eichstetten  
Laufzeit: 2010

Auf der Gemarkung Eichstetten, Gewann Buckacker sind in ausgewählten Untersuchungsflächen Nistkästen vom NABU unter Leitung von Herrn Engelbert Mayer installiert worden. Die Bruttätigkeit wurde erhoben und dokumentiert. In diesen und vergleichbaren Rebflächen ohne Nistkästen wurden Befallserhebungen zur Traubenwicklerpopulation durchgeführt.

### **Prognose von Schaderreger-Vorkommen im Pflanzenschutz - am Beispiel der Winden-Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus* als Überträger der Schwarzholzkrankheit**

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie (Referate 12 und 13)  
Kooperationspartner: Institut für Umweltmodellierung, Deggendorf  
Laufzeit: 2010 - 2013

Während der letzten zehn Jahre ist die Schwarzholzkrankheit („Bois noir“), eine durch Phytoplasmen hervorgerufene Vergilbungskrankheit, zu einem zunehmenden Problem für den Weinbau in Mitteleuropa und dem Mittelmeerraum geworden. Die Phytoplasmen werden durch die Winden-Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus* übertragen. Auf Grund einer fort-dauernden geographischen Ausbreitung des thermophilen Vektors und im Hinblick auf geziel-

te Pflanzenschutzmaßnahmen, ist ein fundamementiertes Wissen über die Biologie und die autökologischen Habitatansprüche der Zikade von großem Interesse für Winzer und Weinbauberater. Jedoch sind die für die Verbreitung des Vektors entscheidenden Umweltfaktoren bisher unbekannt. Angesichts ihrer hohen Empfindlichkeit gegenüber ökologischen Störungen sind Zikaden eine prädestinierte Gruppe zur autökologischen Modellierung von Habitatansprüchen. Im Rahmen dieses durch den Forschungsring des Deutschen Weinbaus (FDW) finanzierten Forschungsprojektes soll zu Beginn ein Habitatmodell zur Identifizierung und Quantifizierung der für *H. obsoletus* relevanten biotischen und abiotischen Faktoren erstellt werden. Dafür wurden mehr als 400 über die gesamte Region Baden verstreute Standorte auf das Vorkommen von *Hyalesthes* untersucht, von denen in 111 Standorten eine extensive Auswahl an Standortfaktoren aufgenommen wurde. Weitere Umweltparameter wurden aus digitalen Karten extrahiert. Es wurden Habitatmodelle auf der Basis von ökologischem Fachwissen erstellt, um Art-Habitat-Beziehungen abzuleiten. Die vorläufigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Vorkommenswahrscheinlichkeiten von *H. obsoletus* stark mit einer Kombination aus mehreren Umweltparametern auf unterschiedlichen räumlichen Skalen assoziiert sind.

### **Untersuchungen zur Neubesiedlung von neu terrassierten Weinbergen durch die Winden-Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus***

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie  
Laufzeit: 2008 - 2012

In den letzten Jahren hat sich die Schwarzhholzkrankheit in Europa ausgebreitet. Als Vektor der Phytoplasmen, die diese Vergilbungskrankheit auslösen, gilt die Winden-Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus*. Bisher ist über das Wanderverhalten dieser Zikade nur wenig bekannt. Daher soll in einem Forschungsprojekt das räumliche Auftreten und die Einwanderung von *H. obsoletus* in ein im Rahmen der Flurneuordnung (2007-2008) neu gestaltetes Weinbergsareal von etwa 2,7 ha untersucht werden. Das Untersuchungsgebiet liegt bei Schriesheim. Die Weinberge sind nach Südwesten bzw. Westen ausgerichtet. Aus dieser Region liegen bereits seit Jahren Daten zum Vorkommen der Zikade vor. Nach der Umgestaltung wurden erstmals in 2008 etwa 100 Gelbtafeln rasterartig im Gelände angebracht und regelmäßig kontrolliert. Die Population von *H. obsoletus* wurde auch in der Umgebung mit gleichen Fallen registriert. Daneben wurde auch das Auftreten der Wirtspflanzen der Zikade, Brennessel und Ackerwinde kartiert. Die Untersuchungen werden jährlich in ähnlicher Weise fortgesetzt. Die Daten sollen wertvolle Hinweise zum Migrationsverhalten der Zikade geben und zur effizienten Bekämpfung beitragen.

## **Verfilmung der Biologie von Schaderregern im Weinbau**

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Universität Kiel  
Laufzeit: seit 2009

Filme können in sehr anschaulicher Weise Informationen vermitteln. Zu den Schädlingen im Weinbau zählen vor allem verschiedene Insekten- und Milbenarten. Viele dieser Tiere sind recht klein und leben für uns im Verborgenen. Die Kenntnis der Biologie einzelner Organismen hilft aber oft Bekämpfungsstrategien zu entwickeln und zu verstehen. In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Urs Wyss von der Universität Kiel soll versucht werden, die Welt der kleinen Schädlinge zu verfilmen. Prof. Wyss verfügt über die modernste Kameratechnik und ist auf die Verfilmung kleinster Lebewesen spezialisiert. Abgerundet werden die Filme mit Aufnahmen vom Lebensraum sowie von Befalls-Symptomen. Abgeschlossen sind Filme zu den Traubenwicklern *Lobesia botrana*, *Eupoecilia ambiguella*, der Winden-Glasflügelzikade *Hyalesthes obsoletus* und der Reblaus *Daktulosphaira vitifoliae*. Informationen finden sich unter [www.entofilm.com](http://www.entofilm.com). Weitere Filme sind in der Planung.

## **Monitoring von *Scaphoideus titanus* als Vektor der Flavescence dorée**

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Agroscope Changins-Wädenswil (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 in Freiburg mit einem System zum Monitoring von *S. titanus* begonnen. Hierzu werden an 12 verschiedenen Standorten vom Markgräflerland in Südbaden bis an die Badische Bergstraße klebrige Gelbtafeln aufgestellt. Die Gelbtafeln sind waagrecht auf

kleinen Holztischen unter der Traubenzone 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.

### **Überwachung der Feldmaikäfer-Population (*Melolontha melolontha*) am Kaiserstuhl und Erarbeitung von Bekämpfungsstrategien**

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: Regierungspräsidium Freiburg,  
Landwirtschaftliches Technologiezentrum (LTZ) Augustenberg  
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 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. Im vergangenen Jahr wurden die Studien im Rahmen einer Diplomarbeit von Niels Müller intensiviert und auch in diesem Jahr im Zuge eines fünfmonatigen Projektes mit einer wissenschaftlichen Kraft weitergeführt. Das Hauptaugenmerk lag vor allem auf den verwilderten Reben, die entscheidend zur Reblausproblematik beitragen. Untersucht wurden ihre Entstehungsursachen, ihre aktuelle

Verbreitung, ihr Einfluss auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Reblaus. Außerdem wurde die Bekämpfung von verwilderten Reben durch Herbizide getestet.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Hauptursache für die Entstehung von verwilderten Reben Austriebe der böschungsnächsten Rebstöcke sind, welche in die Böschung wachsen und dort Wurzeln bilden. Eine weitere wesentliche Entstehungsursache ist die Verschiebung von Wurzelstöcken in die Böschung im Rahmen der Rebflurneuordnung. 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. Zur Zeit laufen weitere Untersuchungen zum Einfluss von Reblausbefall auf Pfropfreben unter kontrollierten Bedingungen im Gewächshaus.

Die Ergebnisse des Herbizidversuchs zeigen, dass eine Bekämpfung der verwilderten Reben durch Herbizide möglich ist. Für eine abschließende Bewertung müssen allerdings noch weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

### **Grüne Rebzikade (*Empoasca vitis*) Populationsdynamik und Bekämpfungsstrategie**

Projektleitung: Gertrud Wegner-Kiß

Beteiligte Abteilungen: Biologie (Referate 11 und 12), Oenologie

Kooperationspartner: Winzerhof Andreas Hug,  
Universität Freiburg (Messtechnik zur Assimilationsleistung)

Laufzeit: 2009 - 2011

Die Grüne Rebzikade ist in Baden-Württemberg in der Regel nicht bekämpfungswürdig. In den vergangenen Jahren häuften sich jedoch Anfragen zum Auftreten und zu Bekämpfungsmöglichkeiten. In zwei ausgewählten Flächen im Markgräflerland wurden deshalb Erhebungen zum zeitlichen Auftreten und zum Zusammenhang mit der Umgebung während der ge-

samten Vegetationszeit durchgeführt. Bekämpfungsstrategien wurden in Zusammenarbeit mit dem Referat Pflanzenschutz entwickelt. Effekte auf den Nützling Raubmilbe (Phytoseidae) wurden erfasst. Befallsauswirkungen im Hinblick auf Qualitäts- oder Quantitätsverluste wurden durch aufwendige Messverfahren zur Assimilationsleistung verifiziert. Ebenso wurden die Mostgewichte über die Reifephase bis zur Lese ermittelt.

## **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 exakt bestimmt. Die Ergebnisse geben auch wertvolle Hinweise zur Verbreitung der verschiedenen Nematodenarten.

Im Jahr 2010 wurden auf 118 Vermehrungsflächen insgesamt 824 Bodenproben genommen und analysiert. Für 41 Vermehrungsflächen konnte die für die Anerkennung erforderliche Bescheinigung ohne Bodenuntersuchung ausgestellt werden, da die vorgegebenen Kriterien erfüllt waren.

## **Initiative „Wein und Biodiversität“**

Projektleitung: Dr. Ursula Nigmann  
Beteiligte Abteilungen: Biologie, Weinbau (Staatsweingut)  
Kooperationspartner: Weinbaubetriebe, Weinbauverbände  
Laufzeit: 2009 - 2010

Weinberge prägen das Landschaftsbild Baden-Württembergs in vielen Gebieten. Sie sind historisch gewachsene Kulturlandschaften. Durch den Weinbau, der in einigen Regionen bereits vor mehr als 1000 Jahren begann, entstanden zahlreiche Lebensräume, die heute eine einmalige Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten aufweisen. Die biologische Vielfalt, kurz „Biodiversität“, wird allerdings bei der Vermarktung der Weinbauregionen im Hinblick auf den Tourismus erst in Ansätzen aufgegriffen: Während (Wein-)Touristen mit Interesse an Kultur, an Kulinarik & Genuss oder Wellness bereits aus einer Reihe interessanter regionsspezifischer Angebote auswählen können, stehen den an der vielfältigen Weinbergsnatur und der regional

typischen Flora und Fauna interessierten Weintouristen nur in wenigen Gebieten geeignete Serviceangebote und Informationen zur Verfügung. Die Naturerlebnisqualität im Weinbergslandschaften kann hier noch deutlich stärker ausgebaut und gesteigert werden. Dieses Erlebnisfeld „Natur“ gehört neben den Erlebnisfeldern Kultur, Gesundheit sowie Genuss & Kulinarik zu den besonders zukunftsfähigen Entwicklungsmärkten. Derzeit überschneiden sich diese einzelnen Felder noch relativ wenig. In Weinregionen steht das Erlebnisfeld Genuss & Kulinarik zwar im Mittelpunkt, die Weintouristen möchten jedoch noch andere Aspekte rund um den Wein in und mit der Region erleben und kennenlernen. Studien zeigen, dass sie meist nicht nur zum Weingenießen oder -einkaufen in eine bestimmte Weinbergsregion kommen, sondern auch, um neue Erkenntnisse zu gewinnen und Erlebnisse mit emotionalem Wert mit nach Hause zu nehmen. Sie wünschen daher ganzheitliche Angebote, die einen klaren Bezug zur Region haben und für die Region authentisch vermittelt werden. Durch die Entwicklung zielgruppenorientierter Angebote, inkl. Vollserviceangebote für Touristen in Weinregionen kann das touristische Potenzial weiter ausgebaut werden. Mit der WBI-Initiative „Wein und Biodiversität“ sollen insbesondere die Aspekte der Biodiversität und der Naturvielfalt von Weinregionen in diese Angebote integriert und stärker miteinander vernetzt werden. Mit einer solchen Verbesserung und Bündelung der Koordination und Kooperation aller relevanten Akteure und dadurch entstehenden Synergieeffekten kann die Palette an themenübergreifenden, touristischen Angeboten deutlich erweitert werden, was eine große Chance für die Weinregionen in Baden-Württemberg darstellt.

### **Mitarbeit an einer Broschüre zum Bau und zur Instandhaltung von Trockenmauern**

Projektleitung: Dr. Michael Breuer  
Abteilung: Biologie  
Kooperationspartner: LVG Heidelberg, LVWO Weinsberg, MLR BW, Landespflege Uni Freiburg  
Laufzeit: 2010 - 2011

In Baden-Württemberg existieren noch viele Mauerweinberge, die als Extremstandorte eine besonders interessante Flora und Fauna beherbergen. Der Erhalt von Naturstein-Trockenmauern in terrassierten Weinbau-Steillagen ist eine große Herausforderung. Das Ministerium für Ländlichen Raum (MLR) hat daher eine Broschüre zu diesem Thema in Auftrag gegeben. Beteiligt an der Ausarbeitung sind die LVG Heidelberg (federführend), die LVWO Weinsberg und das WBI. Ergänzt wird das Team von erfahrenen Praktikern. Die Drucklegung des Praxis-Handbuchs ist für 2011 geplant.

## Amtliche Mittelprüfung

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 fünf Präparate bzw. Anwendungskonzentrationen gegen *Peronospora* und sieben gegen *Oidium* geprüft. Weiterhin wurde ein Insektizid gegen den Traubenwickler getestet. Auf mögliche Gär- und Geschmacksbeeinflussungen des Lesegutes bzw. des daraus produzierten Weines wurden sieben Präparate bei Rot- und Weißwein überprüft. Nachfolgend sind die durchgeführten Versuche zur amtlichen Mittelprüfung zusammengestellt.

	Prüfmittel	Vergleichsmittel	Versuchspartzen	Versuchsfläche
Indikation	[n]	[n]	[n]	Ar
Peronospora	5	4	44	21
Oidium	7	2	40	13
Traubenwickler	1	1	12	4
Gärung u. Geschmack	7	2	31	18
<b>Summe</b>	<b>20</b>	<b>9</b>	<b>127</b>	<b>56</b>

## Prüfung von Spritzfolgen

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

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

Indikation	Prüfspritzfolge	Vergleichs- spritzfolge	Versuchs- parzellen	Versuchsfläche
	[n]	[n]	[n]	Ar
Peronospora	22	6	124	60
Oidium	3	1	20	7
Botrytis	2	1	16	7
Traubenwickler	1	1	12	4
<b>Summe</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>172</b>	<b>78</b>

## Prognosesystem „VitiMeteo“

Projektleitung: Gottfried Bleyer

Abteilung: Biologie (Referate 11 und 12)

Kooperationspartner: Forschungsanstalt Agroscope Changins - Wädenswil (CH), Firma Geosens, Ebringen (D), LTZ Augustenberg (Außenstelle Stuttgart), 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)

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 2010 wurden die praxisrelevanten Prognosedaten mit rund 45 Wetterstationen für ungefähr 27.000 ha Weinbau in Baden-Württemberg berechnet. Die Resultate der Modellrechnungen wurden zweimal täglich aktualisiert und sind im Internet kostenlos unter [www.vitimeteo.de](http://www.vitimeteo.de) als Entscheidungshilfen verfügbar. Für 2010 wurden folgende Angebote für Baden-Württemberg bereitgestellt:

VM Rebenperonospora	Prognosemodell für die Rebenperonospora
VM Oidium	Risikomodell für Oidium
VM Traubenwickler	Temperatursummenmodell für die Ermittlung des möglichen Flugbeginns des Traubenwicklers
VM Wetterdaten	Grafiken mit gemessenen und vorhergesagten Wetterdaten
VM Meteogramme	Detaillierte Wettervorhersage für sieben Tage

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

### **Validierung des Prognosesystems „VitiMeteo 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 großer Bedeutung und lassen derzeit nachstehende Schlüsse zu:

- Primärinfektionen: An einigen Standorten wurden die Primär -bzw. Bodeninfektionen exakt berechnet. Meistens berechnete das Modell mehrere Primär -bzw. Bodeninfektionen bevor tatsächlich eine stattfand. Bei den berechneten Infektionen handelte es sich oft hinsichtlich der Witterungsparameter im Jahr 2010 um Grenzbedingungen bei der Temperatur.
- Infektionen: Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde an den Blättern und Trauben in den 3 unbehandelten Varianten (12 Kontrollparzellen) bonitiert und mit den Modellberechnungen verglichen. Die Resultate, wie auch die in den Jahren 2004 bis 2007, belegen eine gute Übereinstimmung zwischen Modell und Realität.

### **Überprüfung des Oidiumrisikomodells „VitiMeteo Oidiag“**

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  
Laufzeit: seit 2009

Das Oidiumrisikomodell „VM Oidiag“ wurde mit der Zielsetzung 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 Blatt-

nässe, zusammensetzen. Schon nach dem Testjahr 2009 wurde das bestehende Modell entscheidend verbessert, indem ab der Saison 2010 die Berechnung der ontogenetischen Resistenz an das Geisenheimer Wachstumsmodell für die Berechnung der Blattanzahl gekoppelt wurde. Damit kann eine Anpassung der Indexwerte an den von der Jahreswitterung abhängigen Blütezeitraum erfolgen. Mit „VM Oidium“ lassen sich der Behandlungsbeginn sowie die maximalen Intervalle der Behandlungen gegen den Echten Mehltau bestimmen. In der Vegetationsperiode 2010 wurden Standardspritzfolgen verglichen mit Spritzfolgen, die auf „VM Oidiag“ basieren. Die Ergebnisse waren positiv.

### Überprüfung von „VitiMeteo Insects“ im Jahr 2010

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. Ab dem Jahr 2008 wurden unter „VitiMeteo Traubenwickler“ die Temperatursummen in Grad-Tagen, erstmals für alle Weinbaubereiche Baden-Württembergs, täglich berechnet und im Internet für die baden-württembergische Weinwirtschaft bereitgestellt. In 2010 wurde auf acht Gemarkungen der reale Flugbeginn des Einbindigen Traubenwicklers mit dem berechneten verglichen. Die Ergebnisse ergaben eine ausreichend genaue Prognose des Flugbeginns beim Einbindigen Traubenwickler. Die Weinbauberater und die Betreuer der Verwirrverfahren vor Ort hatten somit die Möglichkeit das Aufhängen der Ampullen genauer als bisher zu planen.

### Neuentwicklung von VitiMeteo Hyalesthes / VitiMeteo Schwarzholz in 2010

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 (*Hyalesthes*

*obsoletus*) durchführen. Die Untersuchungen laufen seit dem Jahr 2008. Sie ergaben auch 2010 eine sehr gute Übereinstimmung zwischen dem vorhergesagten und dem tatsächlichen Flugbeginn der Glasflügelzikade an der Brennessel in verschiedenen Rebanlagen Badens. Wegen dieser positiven Resultate ist angedacht, die Daten zum Flugbeginn der Glasflügelzikade mit „VM Schwarzholz“ sowohl an der Brennessel als auch an der Ackerwinde ab der Saison 2011 im Internet bereitzustellen.

### „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](http://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.

## 3.1.3 Referat Rebenernährung, Bodenkunde

### Standort- und witterungsabhängige Bodenpflege und Stickstoffdüngung im Weinbau

Projektleitung: Dr. Monika Riedel  
Beteiligte Abteilungen: Biologie, Oenologie  
Kooperationspartner: Uni Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Regierungspräsidium Freiburg, Weinbauberater, Weinbaubetriebe  
Laufzeit: 2010 - 2012

In einem Beratungs- und Forschungsprojekt in Südbaden zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) der EU wird in 14 Weinbaubetrieben auf 42 Praxisflächen die Auswirkung des derzeitigen Bodenpflege-, Begrünungs- und Stickstoffmanagements auf den potenziellen Nitrataustrag ermittelt. Zusammen mit Betriebsleitern, Weinbau- und Wasserschutzgebietsberatung werden Ansatzpunkte zur Optimierung des Bodenpflege- und Stickstoffmanagements unter Berücksichtigung der Standort- und Witterungsbedingungen gesucht und geprüft. Das Nitratauswaschungsrisiko soll weiter verringert werden ohne dabei die Wüchsigkeit von Junganlagen oder den Traubenertrag, die Most- und Weinqualität in Ertragsanlagen durch

eine zu geringe Stickstoff- und Wasserversorgung zu gefährden. Es werden Beratungsempfehlungen, insbesondere für die Düngung und Bodenpflege in Junganlagen, erarbeitet. Das Projekt wird vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz finanziert.

## Untersuchungen zu Traubenwelke

Projektleitung: Kristina Bachteler

Beteiligte Abteilungen: Biologie, Oenologie

Kooperationspartner: Uni Hohenheim, Institut für Kulturpflanzenwissenschaften, Weinbaubetriebe

Laufzeit: 2008 - 2011

Der Einfluss der Kalium-, Magnesium- und Wasserversorgung auf Traubenwelke wird seit 2008 in einem vom Forschungsring des Deutschen Weinbaues (FDW) finanzierten Projekt untersucht. Versuche zur Kalium- und Magnesiumdüngung über den Boden oder als mehrfache Blattdüngung wurden an 2 Standorten durchgeführt: In Ehrenkirchen bei Freiburg auf einer Weißburgunderfläche und in Weinstadt-Endersbach bei Stuttgart mit der Rebsorte Zweigelt, die für Traubenwelke besonders anfällig scheint. 2010 konnte keine präventive Wirkung einer Kaliumdüngung gegen Traubenwelke festgestellt werden. Traubenwelke konnte auch nicht durch eine übermäßige Magnesiumdüngung provoziert werden. Die aus Österreich stammende Hypothese, dass Traubenwelke durch Kaliummangel oder ein Missverhältnis der Nährstoffe Kalium und Magnesium im Boden verursacht würde, konnte nicht bestätigt werden.

Auf 16 Rebflächen in Baden-Württemberg erfolgten im Jahr 2010 neben Bonituren der Traubenwelke- und Stielähme-Symptome, i.d.R. ergänzt durch Boden-, Blatt- und Beeren-Analysen, auch Auswertungen zum potenziellen Einfluss der Rebsorte, des Alters der Anlage, der Bewirtschaftungsweise (incl. Düngung, Bewässerung) sowie des Ertrags. Es war jedoch kein Zusammenhang dieser Faktoren mit dem Auftreten der Traubenwelke erkennbar. Die Untersuchungen fanden auf Rebflächen statt, in denen in den Vorjahren Traubenwelke festgestellt und von Weinbauberatern, Winzern oder Weingärtnern an das WBI gemeldet worden war.

Die Ergebnisse wurden in Berichten für den FDW und in Fachzeitschriften veröffentlicht.

## Untersuchungen zu Eisenmangelchlorose

Projektleitung: Dr. Monika Riedel  
Abteilung: Biologie  
Laufzeit: 2007 - 2011

Für den im Jahr 2007 begonnenen Versuch wurde in Müllheim im Markgräflerland eine Weißburgunderfläche mit starken Symptomen der Eisenmangelchlorose ausgewählt (mit kalkreichem Boden, pH-Wert von 7,4 mit  $\text{CaCl}_2$ -Methode). Seit 2009 wurde ein neues eisenhaltiges Versuchspräparat in den Boden gedüngt und in zwei weiteren Varianten als Blattdüngung ausgebracht und mit einer Kontrolle ohne Eisendüngung sowie mit einer langjährigen Variante mit Bodendüngung mit dem Eisenchelat Basafer Plus verglichen.

Die Blattdüngung erfolgte am 10.06., 22.06. und 12.07.2010 bzw. zwischen BBCH-Stadium 53 und 79. Die Bodendüngung des Eisenchelats Basafer Plus und des Versuchspräparats wurde Ende März jeweils mit 20 g und 1 l Wasser je Rebe in den Boden eingebracht. Die Varianten wurden in 2-4 Wiederholungen mit Parzellengrößen von 30-32 Reben geprüft. Bei der ersten Chlorosebonitur am 10.06.10 wiesen alle Varianten eine relativ hohe Befallshäufigkeit von 65-75 % auf. Während des Sommers nahm die Befallshäufigkeit in allen Varianten, auch in der nicht mit Eisen gedüngten Kontrolle, stark ab und betrug am 12.07.10 nur noch 5-14 %. Auch am 03.09.10 wiesen alle Varianten nur einen geringen Chlorosebefall auf.

## Blattdüngungsversuch zum Einfluss auf die Traubengesundheit

Projektleitung: Dr. Monika Riedel  
Abteilungen: Biologie, Oenologie  
Laufzeit: 2009 - 2012

Der Einfluss verschiedener Blattdünger auf den Befall der Beeren mit Botrytis und Essigfäule wurde bei Müller-Thurgau seit 2009 in Merdingen am Tuniberg untersucht. Vor allem sollte geprüft werden, ob durch eine Spritzung von Kalium oder Calcium auf die Blätter und Trauben die Beerenstabilität verbessert und das Risiko eines Befalls mit Botrytis und Essigfäule reduziert werden kann.

Folgende 6 Varianten wurden jeweils in vier Wiederholungen geprüft: Kontrolle ohne Blattdüngung, Blattdüngung mit Basfoliar N36 (Stickstoff), Wuxal Calcium (Kalium, Magnesium, Calcium), Folanx Ca 29 und alternativ Lebosol Calcium Forte (Calcium), Lebosol Kalium 450 (Kalium). Die Blattdüngung wurde mit einem Parzellenspritzgerät zu drei Terminen 30.06., 14.07. und 30.07. bzw. zwischen BBCH 73 und 81 ausgebracht. Am 11.08.10 wurde ein Botrytizid (Switch) gespritzt.

Alle Varianten wiesen bei der Botrytisbonitur Mitte September eine sehr hohe Befallshäufigkeit von durchschnittlich 96 % (90-100 % der Trauben) und eine relativ hohe Befallstärke von

19-30 % auf. Die Botrytisbonitur wurde durch diverse Schäden an den Beeren erschwert (Hagelschaden Anfang August, vereinzelt auch Peronospora und Essigfäule). An einigen Reben waren die Traubenerträge auch durch Verrieselungen infolge von Eisenmangelchlorose reduziert. Bei der betriebsüblichen Lese mit Lesemaschine am 16.09. lag der Traubenertrag nur bei 60 kg/Ar. Aufgrund der „Störfaktoren“ wurde im Jahr 2010 auf eine genauere Ertragsermittlung und auf Versuchswinausbau verzichtet.

## **Blattdüngungsversuch zur Magnesium- und Stickstoffversorgung**

Projektleitung: Dr. Monika Riedel  
Abteilungen: Biologie, Oenologie  
Laufzeit: 2003 - 2010

Der Einfluss der Blattdüngung mit Magnesium auf den Mg-Gehalt im Blatt, den Traubenertrag, die Stielähmeanfälligkeit und Weinqualität wurde bei Weißem Gutedel, einer Rebsorte, die häufig Mg-Mangel aufweist, seit 2003 in Pfaffenweiler im Markgräflerland untersucht. Es wurde auch geprüft, ob eine kombinierte Blattdüngung mit Magnesium und Stickstoff die Mg-Aufnahme verbessert, aber eventuell die Anfälligkeit für Botrytis erhöht.

Die Blattdüngung wurde jeweils mit der vom Hersteller empfohlenen Menge oder Konzentration zu drei Terminen zwischen BBCH 53 und 73 ausgebracht. Folgende Varianten wurden geprüft:

1. Kontrolle ohne Mg- oder N-haltige Blattdünger, nur mit Wasser
2. EPSO Top (2 %ige Lösung bzw. ca. 12-24 kg je ha und Anwendung)
3. Lebosol-Magnesium<sup>500</sup> (4 l/ha)
4. Wuxal Magnesium (5 l/ha)
5. EPSO Top (2 % wie bei Variante 2) + Harnstoff (0,5 %ig)
6. Harnstoff (0,5 %ig)

Bei den Varianten mit Mg-Blattdüngung wurden von Juni bis September höhere Mg-Gehalte in den Rebblättern gemessen (im Juni 0,18 -0,27 %, im September 0,15-0,24 % Mg in der Trockenmasse). Bei kombinierter Mg- und N-Düngung (EPSO Top plus Harnstoff) wiesen die Rebblätter wie in den Vorjahren den höchsten Mg-Gehalt auf (0,24 % Mg am 07.09.10). Ohne Mg-Blattdüngung (Varianten 1 und 6) wiesen die Blätter am 07.09. nur 0,12 % Mg in der Trockenasse (somit 50 % des o.g. Wertes) und deutlich sichtbare Mg-Mangelsymptome auf. Auch in den Vorjahren waren die Magnesiumgehalte ohne Mg-Blattdüngung am geringsten obwohl wie bei allen anderen Varianten eine Bodendüngung von ca. 60 kg MgO/ha erfolgt war. Die Varianten mit N-Blattdüngung wiesen in der Regel keinen höheren N-Gehalt im Blatt auf als die Varianten ohne N-Blattdüngung. Die N- und Mg-Gehalte im Rebblatt wurden im Landwirtschaftlichen Technologiezentrum in Karlsruhe-Augustenberg untersucht.

Der Traubenertrag lag am 04.10.2010 im Versuchsmittel bei 136 kg /Ar (104-161 kg/Ar in den einzelnen Varianten). Die Ertragsunterschiede zwischen den vier Wiederholungen pro Variante waren teilweise sehr groß. Die Ertragsverluste durch Stiellähme waren höher als in den Vorjahren und betrugen 12 kg je Ar im Versuchsmittel. Es war kein Einfluss der Mg- oder N-Blattdüngung auf die Höhe der Ernteverluste durch Stiellähme erkennbar. Bei der Botrytisbonitur am 17.09.10 wiesen alle Varianten zwar eine Befallshäufigkeit von durchschnittlich 40 % (33-48 % der Trauben), aber nur eine sehr geringe Befallstärke auf. Bei der sensorischen Prüfung der Weinqualität wurden für das Jahr 2010 sowie die Vorjahre, in denen Weinausbau erfolgte, keine eindeutigen Unterschiede festgestellt. Von einzelnen Prüfern wurden im Jahr 2010 und auch in Vorjahren bei allen Varianten, auch der Kontrolle, Böckser und Untypische Alterungsnote moniert.

### **Beschreibung der Weinbaubereiche in Baden - Geologie, Böden, Klima, Weinbau und Ökologie**

Projektleitung: Dr. Monika Riedel  
Abteilungen: Biologie (Referate 12 und 13), Oenologie (Referat 23)  
Kooperationspartner: Regierungspräsidium Freiburg, Landesbodenkunde  
Laufzeit: 2010 - 2011

Die Geologie, die Böden, das Klima, die Rebflächen und Rebsorten, die Betriebs- und Vermarktungsstruktur sowie Besonderheiten der Fauna und Flora werden für alle Weinbaubereiche in Baden von einem Autorenteam des WBI in Kooperation mit dem Referat Landesbodenkunde (in Abteilung 9 „Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau“ des Regierungspräsidiums Freiburg) vorgestellt. Die Berichte werden in loser Folge in der Fachzeitschrift „Der Badische Winzer“ sowie in weiteren Zeitschriften und im Internet veröffentlicht. Im Jahr 2010 wurden in der Artikelserie die Bereiche Kaiserstuhl, Tuniberg, Ortenau, Markgräflerland, Kraichgau und Badische Bergstraße beschrieben. Diese Artikel sind auch im Internet unter [www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de) (s. WBI Infocenter \ Fachartikel, Broschüren und Faltblätter \ Fachartikel Weinbau/Bodenkunde) verfügbar.

Weinzierl, W., Bärman, E., Riedel, M., Nigmann, U. (2010): Kaiserstuhl und Tuniberg im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (5), 34- 36.

Weinzierl, W., Bärman, E., Riedel, M., Nigmann, U. (2010): Ortenau im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (7), 18-21.

Weinzierl, W., Riedel, M., Nigmann, U., Bärman, E. (2010): Markgräflerland im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (9), 30-33.

Weinzierl, W., Nigman, U, Bärman, E., Riedel, M. (2010): Kraichgau und Bergstraße im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (12), 24-27.

## 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 mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) zur Anwendung der Elektroporation in der Weinbereitung wurden fortgeführt. Bei diesem Verfahren wird die Maische in einem Durchflussreaktor mit einer Anzahl kurzer Hochspannungspulse im Bereich bis 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.

Mit Lesegut des Jahrgangs 2010 wurde noch einmal der Frage nachgegangen, ob die Elektroporation von Rotweinformaische zu einer Beschleunigung der Extraktion bei der anschließenden Maischegärung beiträgt. Betriebe, die sich aus Kapazitätsgründen nur Maischegärzeiten von wenigen Tagen erlauben können, erzielen so in der zur Verfügung stehenden Zeit eine bessere Extraktion der wertgebenden Inhaltsstoffe. Im Rahmen einer Technikerarbeit an der Weinbauschule Weinsberg wurde ferner ein Gerätevergleich zwischen der KIT-Elektroporationsanlage und der Anlage eines privaten Betreibers angestellt. Sowohl an rotem wie auch an weißem Lesegut musste jedoch festgestellt werden, dass der geringfügige Aufschlusseffekt der privaten Anlage im wesentlichen auf dem zur Maischebeförderung erforderlichen Pumpvorgang beruht.

#### **Einsatz von Eichenholz-Chips in verschiedenen Stadien der Weinbereitung**

Projektleitung:	Dr. Jürgen Sigler
Abteilung:	Oenologie
Laufzeit:	langfristig

Die in den Jahren 2002 bis 2005 durchgeführten, umfangreichen Versuche der Behandlung von Wein mit Eichenholzstücken („Chips“) mündeten 2006 in der EU-weiten Zulassung dieses Verfahrens. Nachdem die EU 2009 auch die Behandlung von Most und Maische zugelassen hatte, wurden die Versuche nochmals aufgenommen mit dem Ziel, den Anwendern praxisnahe Empfehlungen zu den nunmehr erweiterten Einsatzzeitpunkten geben zu können.

Das wichtigste Ergebnis dieser Versuche war, dass ein früher Behandlungszeitpunkt zu sensorisch besser integrierten Holznoten führt, während eine späte Gabe präsentere, bisweilen aber auch aufgesetzt wirkende Holztöne ergibt. Maßgeblich begründet liegt dieser Effekt in der chemischen Struktur des in getoastetem Holz vorhandenen Vanillins: Als Aldehyd wird dieses durch die reduktive Kraft der Hefe zum sensorisch kaum mehr aromawirksamen Vanillin-Alkohol abgebaut. Ähnlich wie durch Vergärung im Barrique kann somit auch bei einem Chips-Einsatz zur Gärung eine besser eingebundene Holzaromatik ohne vorlaute Vanillenoten erzielt werden, was insbesondere bei Weißwein dienlich sein kann.

## **Test von Starterkulturen für den Biologischen Säureabbau**

Projektleitung: Dr. Jürgen Sigler  
Abteilung: Oenologie  
Laufzeit: langfristig

Wie in den Vorjahren wurden erneut kommerzielle Starterpräparate für den Biologischen Säureabbau (BSA) auf ihre oenologischen (Stoffwechsellistung, Abbaukinetik) und sensorischen Eigenschaften (Weinstil) hin überprüft. Im Focus der Versuche 2010 standen die neuen Citrat-negativen Bakterienstämme: Im Unterschied zu den herkömmlichen Präparaten bauen diese zwar die Äpfelsäure in gleicher Weise zu Milchsäure ab, verstoffwechseln jedoch die Citronensäure nicht. Dadurch lassen sich die ansonsten beim Citrat-Metabolismus infolge Diacetyl-Bildung bisweilen auftretenden laktischen Noten vermeiden, was sich insbesondere bei Weißweinen sensorisch positiv auswirkt.

Bei den Tests konnten jedoch die kommerziell erhältlichen Starterkulturen erneut nur zum Teil überzeugen. Als Citrat-negativ erwiesen sich die Präparate immerhin, jedoch waren einzelne sowohl bei simultaner als auch bei sequenzieller Beimpfung in ihrer Stoffwechsellistung äußerst träge. Entgegen der Produktauslobung („ermöglicht einen sicheren BSA mit kurzer Vinifikationszeit“) kam der Säureabbau mitunter erst nach 4 Wochen überhaupt in Gang. Da sich während dieser langen Zeit üblicherweise eine spontane Bakterienmischflora entwickelt und das Abbauregime von Äpfel- und auch von Citronensäure übernimmt, kann der Kauf solch untauglicher Spezialkulturen getrost unterbleiben. Als Grund für die träge Abbaukinetik ist eine deutlich zu geringe Startkeimzahl zu vermuten. Andere Citrat-negative Präparate mit höherer Keimzahl können hingegen eher empfohlen werden.

## **Teilweise Entalkoholisierung von Wein**

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

Nachdem die Europäische Union 2009 die teilweise Entalkoholisierung von Wein um max. 2 %vol mittels physikalischer Verfahren zugelassen hatte, erfolgte ein erster Tastversuch mit dieser neuen Option. Zum Einsatz kam ein australisches Fabrikat, welches die Umkehrosmose mit der so genannten Perstraktion (osmotische Destillation) kombiniert. Technisch erschien dieses Gerät recht gut ausgereift und praxistauglich, unerwartete Probleme taten sich jedoch von anderer Seite auf: Da bei der teilweisen Entalkoholisierung mehr oder weniger hochgrädiger Alkohol anfällt, stellen die dafür verwendeten Anlagen für die Zollbehörden in Deutschland Brenngeräte dar, deren Konstruktion und Betrieb umfangreiche branntwein- und verbrauchssteuerrechtliche Konsequenzen nach sich zieht. Eine formlose Inbetriebnahme, namentlich von mobilen Anlagen, ist daher hierzulande nicht möglich.

Angesichts des Klimawandels fallen besonders in (Süd-)Baden in letzter Zeit vermehrt alkoholreichere Weine an, weshalb die Chancen und Grenzen der teilweisen Entalkoholisierung ab Ende 2010 auch in einem Verbundprojekt verschiedener Forschungsanstalten ausgelotet werden. Im Rahmen dieses dreijährigen „Alkoholmanagement“-Projekts werden insbesondere die technischen, oenologischen und sensorischen wie auch die administrativen Aspekte des Verfahrens und seiner Varianten bearbeitet und die Erkenntnisse hernach den Betrieben der Weinwirtschaft zur Verfügung gestellt.

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.

## **Mikrooxigenierung**

Projektleitung:	Thorben Zimmermann
Abteilung:	Oenologie
Kooperationspartner:	Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Lemgo
Laufzeit:	seit 2009

In Betreuung einer Bachelor-Arbeit der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo wurde die Mikrooxigenierungstechnik in Kleingebinden durchgeführt. Im Gegensatz zur Mikrooxigenierung normaler Gebindegrößen, wo zur vollständigen Aufnahme des eingeperlten Sauerstoffs

eine Flüssigkeitsüberdeckung von mindestens 3 bis 4 m erforderlich ist, sind bei Kleingebinden andere Strategien (v. a. Fritten etc.) gefragt.

In dieser Arbeit wurden Weinvarianten unterschiedliche Mengen an Sauerstoff, Eichenholzchips und Tanninen für die Harmonisierung und Stabilisierung des Farbstoff-/Gerbstoffhaushaltes zugesetzt. Es konnte festgestellt werden, dass durch die Mikrooxigenierung auch im Kleingebinde eine Tendenz zum Gerbstoffabbau stattfindet. Farbtiefe und Farbnuance ließen sich ebenfalls erkennbar beeinflussen. Der zugeführte Sauerstoff hatte somit merkbare Auswirkungen auf den fertigen Wein.

### 3.2.2 Referat Weinchemie

#### Aromastoffanalytik von Weinen aus kellerwirtschaftlichen Versuchen

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

2010 wurde der Einfluss folgender Verfahren/Faktoren auf die Aromastoff-Zusammensetzung der Weine mit Gaschromatographie/Massenspektrometrie analysiert:

- Ammonium- und Arginingabe zum Most bei Kerner
- Vergleich von Wein aus frisch und gefroren verarbeiteten Trauben der Sorte Kerner
- Unterschiedliche Maischegär- und Maischeerhitzungsverfahren bei Spätburgunder ('Spätburgunder-Mehrwertkonzept')
- Elektroporation im Vergleich mit Standardverfahren bei Muskateller, Riesling und Chardonnay
- Maischestandzeit und Pressdauer bei Riesling
- Säuerung von Müller-Thurgau mit Wein-, Milch- und Äpfelsäure
- Vergärung von Riesling-Most mit ganzen Beeren aus verschiedenen Sorten
- Sektbereitung mit klassischer Flaschengärung und Méthode rurale bei Burgundersorten im Vergleich (Diplomarbeit Stefan Laible)

## Einfluss des pH-Wertes auf die Aromastoffentwicklung bei der Weinlagerung

Projektleitung: Dr. Rainer Amann  
Abteilung: Oenologie  
Laufzeit: 2010

Von einem 2004er Riesling waren je wenige Liter Originalwein (pH-Wert knapp über 3) sowie vor der Füllung auf pH 2, 4, 6, 8 und 10 eingestellter Wein bis zum Jahr 2010 gelagert worden. Ziel war es, anhand von drastischen Bedingungen zu erforschen, welche pH-abhängigen Veränderungen bei Aromastoffen auftreten können. Dies diente zur Ergänzung eines Haltbarkeitsversuchs, bei dem der Einfluss des Säuregehaltes nach Einstellung auf 4, 6 und 8 g/l Säure unter realen Bedingungen getestet wurde. Säurekatalysierte Veränderungen der Aromastoffe spielen bei der Weinalterung eine große Rolle.

Ein überraschendes Ergebnis war, dass bei pH 4 noch größere Mengen der fruchtigen Acetate vorhanden waren. Diese, z. B. Isoamylacetat (Eisbonbon) und Hexylacetat (Birne) tragen zum Jungweibouquet bei und nehmen während der Alterung ab. Bei allen anderen pH-Werten waren im Vergleich zu pH 4 nur geringe Mengen (weniger als ein Zehntel) nachweisbar. Die Ethylacetat-Gehalte waren dagegen im pH-Bereich 2 bis 8 nahezu gleich (bei pH 10 waren Ester generell durch alkalische Hydrolyse verschwunden). Die vielen analysierten Ethylester verhielten sich nicht alle gleich. Oft war aber die Konzentration bei pH 2 und 3 ähnlich und ab pH 4 deutlich niedriger.

Von den am Sortenbouquet beteiligten Terpenen war alpha-Terpineol bei pH 3 und 4 in gleichen Mengen vorhanden, bei pH 2 dagegen komplett abgebaut; bei pH 6 bis 10 waren die Mengen geringer als bei pH 3 und 4. Linalool war bei pH 2 und 3 nicht mehr nachweisbar, während die Weine mit pH 4 bis 10 ähnliche Mengen enthielten. Linalooloxide waren bei pH 2 deutlich mehr entstanden als im Originalwein, bei höheren pH-Werten waren die Mengen geringer als bei pH 3. Das für den Petrolton verantwortliche TDN (1,1,6-Trimethyldihydronaphthalin) und Vitispiran waren bei pH 2 in größeren Mengen entstanden als im Originalwein; ab pH 4 (TDN) bzw. pH 6 (Vitispiran) waren diese Substanzen nicht mehr nachweisbar.

Die neben Ethanol bei der Gärung gebildeten Alkohole Isobutanol, 2- und 3-Methylbutanol sowie 2-Phenylethanol hatten alle im Originalwein bei pH 3 etwas höhere Konzentrationen als bei den auf pH 2 und 4 eingestellten Weinen. Dass bei vielen der untersuchten Substanzen keine kontinuierliche Erhöhung oder Abnahme des Gehaltes mit steigendem pH festgestellt wurde zeigt, dass oft gegenläufige säurekatalysierte (und hier im Versuch auch laugenkatalysierte) Prozesse beteiligt sein müssen, die entweder zu einer Bildung oder zu einer Abnahme führen.

## **Einfluss des Gefrierens von Trauben sowie der Ammonium- und Arginin-gabe zum Most auf die Aromastoffbildung und die Weinqualität**

Projektleitung: Dr. Rainer Amann  
Abteilungen: Oenologie, Weinbau  
Laufzeit: 2008-2010

Ein im Jahr 2008 durchgeführter gemeinsamer Versuch der Abteilungen Weinbau und Oenologie zur Erforschung von Ursachen der Untypischen Alterungsnote (UTA) wurde 2009 in abgespeckter Version wiederholt. Von einer Weinbauvariante wurde ein Teil der Trauben frisch und ein anderer Teil gefroren gepresst. Beide Varianten wurden nochmals in folgende 4 Untervarianten aufgeteilt: ohne Zusatz, Stickstoffgabe in Form von Diammoniumhydrogenphosphat (DAP) oder Arginin zum Most und Ascorbinsäuregabe zum Wein (s. Jahresbericht 2009). Die Weine aus gefrorenen Trauben präsentierten sich wesentlich würziger und nachhaltiger. Für den würzigen Duft konnten 2 Ursachen gefunden werden. Die aus gefrorenen Trauben bereiteten Weine enthielten erheblich höhere Mengen cis- und trans-Rosenoxid (das sind die wichtigsten Aromastoffe für das Sortenbouquet von Traminern) und 4-Vinylguajacol (ein ebenfalls würziges flüchtiges Phenol). UTA war aber auch bei den Weinen aus direkter Verarbeitung noch nicht vorhanden. Die Entwicklung der Weine wird weiter verfolgt.

## **Säuerung von Most und Wein**

Projektleitung: Dr. Rainer Amann  
Abteilung: Oenologie  
Laufzeit: seit 2003 (in geeigneten Jahren)

Nach der Verordnung (EG) 606/2009 sind in der EU seit dem 1. August 2009 neben Weinsäure auch Äpfelsäure und Milchsäure zur Säuerung von Most und Wein erlaubt. Allerdings ist in den Weinbauzonen A und B (und damit in allen deutschen Weinbaugebieten) eine Säuerung nur in Ausnahmejahren möglich. Seit 2009 kann jeder Mitgliedsstaat selbst entscheiden, ob eine Ausnahmegenehmigung erteilt wird. Der Jahrgang 2009 brachte in Deutschland häufig optimale Säuregehalte, aber besonders in Südbaden gab es viele sehr säurearme Partien. Die bundesweite Ausnahmegenehmigung zur Säuerung wurde hier deshalb sowohl zur mikrobiologischen Stabilisierung der Moste als auch zur sensorischen Optimierung der Weine häufig genutzt. In einem Versuch mit 2009er Müller-Thurgau wurden alle drei Säuren sowohl im Most als auch im Wein eingesetzt. Die Weine wurden in den 2010er Seminaren verkostet. Die Ergebnisse sind im Jahresbericht 2010 und in zwei im Publikationsverzeichnis genannten Artikeln beschrieben.

## Süßung mit rektifiziertem Traubenmostkonzentrat im Vergleich zu anderen Verfahren

Projektleitung: Dr. Rainer Amann  
Abteilung: Oenologie  
Laufzeit: 2009-2010

Seit dem 1. August 2009 ermöglicht die Verordnung (EG) 606/2009 in der EU die Süßung von Wein mit rektifiziertem Traubenmostkonzentrat (RTK). In Deutschland wurde dieses Verfahren allerdings über die Weinverordnung sowohl für Qualitätswein als auch für Landwein ausgeschlossen. In einem Versuch mit 2009er Riesling wurden 4 Verfahren zur Herstellung halbtrockener Weine mit je ca. 13 g/l vergärbarem Zucker bei 7,8 g/l Säure verglichen:

- Abstoppen der Gärung
- Zugabe von 'Fructose-Süßreserve'
- Zugabe von Süßreserve
- Süßung mit RTK

RTK enthält wie Süßreserve (Traubenmost) Glucose und die süßere Fructose im Verhältnis 1:1. Dadurch sind auch in einem durchgegorenen, mit RTK oder Traubenmost gesüßten Wein beide Zucker im gleichen Verhältnis vorhanden. Beim Abstoppen der Gärung bleibt dagegen hauptsächlich Fructose übrig. Bei der Variante 'Fructose-Süßreserve' wurde ein bei gut 30 g/l Restzucker (davon 1 g/l Glucose) in der Gärung gestoppter Wein aus dem gleichen Riesling Most zur Süßung verwendet. Durch Verschnitt mit einem durchgegorenen Wein enthält man so ein Produkt, das ebenfalls fast nur Fructose enthält. Der Vorteil ist, dass man nicht auf den Punkt genau beim gewünschten Zuckergehalt abstoppen muss, sondern diesen wie beim normalen Süßen über die Verschnittmenge einstellen kann.

In den 2010er Seminaren wurde die RTK-Variante am schlechtesten und vom Duft her als am wenigsten fruchtig bewertet. Relativ schlecht schnitt der Wein aus abgestoppter Gärung ab, was allerdings auf deutlich wahrnehmbare freie Schweflige Säure aus Überschwefelung beim Abstoppen zurückzuführen war. Die Variante 'Fructose-Süßreserve' wurde bei gleichem Zuckergehalt im Vergleich zur normalen Süßreserve-Variante als süßer erkannt und erheblich besser beurteilt. Bezüglich Fruchtigkeit wurden beide Varianten gleich eingestuft.

## **Macération carbonique zur Weiß- und Rotweinbereitung**

Projektleitung:	Dr. Rainer Amann
Abteilung:	Oenologie
Kooperationspartner:	Hochschule Anhalt, Standort Köthen, Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und Prozesstechnik
Laufzeit:	2009-2011

Die Arbeiten aus dem Vorjahr wurden 2010 im Rahmen einer Diplomarbeit (Andrea Uhrig) fortgesetzt. Die Macération carbonique wurde bei 2 roten (Cabernet sauvignon, Cabernet Cortis) und 2 weißen (Müller-Thurgau, Weißburgunder) Sorten mit anderen Weinbereitungsverfahren verglichen. Ergebnisse folgen im 2011er Tätigkeitsbericht.

### **3.2.3 Referat Qualitätsprüfung, Weinbaukartei**

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

## **Amtliche Prüfung von Qualitätswein b.A. und Sekt b.A. im Jahre 2010 in Baden**

Im Rahmen der Qualitätsprüfung von Wein und Sekt wird eine Reihe von Daten erhoben, die – entsprechend aufbereitet – der Weinwirtschaft als aufschlussreiche Marketingdaten dienen können. Anhand des Prüfljahres 2010 werden nachfolgend wichtige Eckpunkte und Trends in puncto Weinarten und -mengen, Rebsorten, Geschmacksarten, Flaschengrößen, geografischen Bezeichnungen usw. im Anbaugebiet Baden dargestellt.

### **Qualitätswein b.A.**

Die Zahl der Qualitätswein abfüllenden Betriebe (622) nahm im Kalenderjahr 2010 um 13 ab. Es stellten 481 Weingüter bzw. Selbstvermarkter, 62 Winzergenossenschaften, 32 Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, 24 Kellereien mit Betriebssitz im Anbaugebiet und 10 Kellereien außerhalb Badens insgesamt 13.397 Weine zur Prüfung an. Damit wurde das Vorjahresergebnis um 412 Anträge unterschritten. Die Menge lag mit 110,0 Mio. Liter unter der des Vorjahres (114,9 Mio. Liter). 13.030 Weinen mit insgesamt 106,6 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 Weine steigerte sich nur geringfügig, da ein hoher Anteil prädikatsweinegeeigneter Erzeugnisse lediglich als Qualitätswein vermarktet wurde.

## Menge der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter

Jahr-gang	Qualitäts-wein	Kabinett	Spätlese	Auslese	Beeren-auslese	Trocken-beeren-auslese	Eis-wein	Summe	%
ohne	6.017.291	18.830	1.000	-	-	-	-	<b>6.037.121</b>	5,5
2000	5.000	-	-	-	-	-	-	<b>5.000</b>	< 0,1
2001	-	-	-	-	-	-	580	<b>580</b>	< 0,1
2005	3.660	-	450	-	-	-	-	<b>4.110</b>	< 0,1
2006	70.153	560	-	-	-	-	-	<b>70.713</b>	0,1
2007	1.359.243	13.507	30.182	2.884	-	53	1.572	<b>1.407.441</b>	1,3
2008	17.180.950	427.968	275.049	12.521	1.493	-	2.381	<b>17.900.362</b>	16,4
2009	67.772.979	7.157.100	2.579.966	224.300	9.730	5.531	3.952	<b>77.753.558</b>	71,4
2010	5.494.550	191.748	-	-	-	-	-	<b>5.686.298</b>	5,2
<b>Summe</b>	<b>97.903.826</b>	<b>7.809.713</b>	<b>2.886.647</b>	<b>239.705</b>	<b>11.223</b>	<b>5.584</b>	<b>8.485</b>	<b>108.865.183</b>	100
%	89,9	7,2	2,7	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	100	

## Ablehnungen

Gegen die insgesamt 493 Ablehnungsbescheide gingen 102 Widersprüche ein, wovon 66 stattgegeben wurden. Somit ergaben sich 427 endgültige Ablehnungen. Gegenüber dem Vorjahr hat sich der Anteil der Ablehnungen von 2,8 % auf 3,2 % erhöht. Auf die Menge bezogen nahm der Anteil der Ablehnungen mit 1,0 % leicht ab.

### Negativentscheidungen\* (Wein), 2010

	Anzahl	%	Menge (Liter)	%
Abgelehnt	427	3,2	1.100.160	1,0
Herabgestuft	10	<0,1	5082	<0,1
<b>Summe</b>	<b>437</b>	<b>3,2</b>	<b>1.105.242</b>	<b>1,0</b>

\*) Widersprüche berücksichtigt

Von den 493 Ablehnungen im Erstverfahren waren 475 sensorisch bedingt. Darüber hinaus musste 10 Weinen die Zuteilung der Prüfungsnummer wegen Nichtbeachtung der Vorschriften für Verschnitt, Süßung, Schwefelung oder anderer oenologischer Verfahren verweigert werden. Für 8 Weine konnte auch nach mehrfacher Aufforderung kein Zeugnis über die Ein-

haltung der Versuchsbedingungen beim Anbau nicht zugelassener Rebsorten vorgelegt werden.

145 Weine beanstandeten die Prüfer wegen eines Böckers. Bei 74 Weinen begründete man die Ablehnung mit Untypischer Alterungsnote (UTA) und Böckser. UTA alleine führte in auch in 74 Fällen zur Ablehnung. In 48 Fällen waren die Weine oxidativ und wiesen keine freie schweflige Säure auf. Trotz wiederholter Prüfung erreichten 18 Weine nicht die Mindestqualitätszahl wegen korkähnlichen Mufftons. Der Esterton beeinträchtigte 13 und der Essigstich 7 Weine. Pilzige, modrige Noten waren für 7 Weine ein Problem. Einige Weine waren trüb oder wiesen eine untypische Farbe auf. In 62 Fällen konnte man die Fehltöne nicht eindeutig definieren oder der Wein zeigte mehrere Fehler.

Da 2009 nahezu ausschließlich prädikatsweingeeignete Qualitäten geerntet wurden, mussten die Betriebe einen größeren Teil davon innerbetrieblich abstufen. Somit brachten sie nur die besten Prädikatsweine zur Prüfung und es kam nur in 10 Fällen zur Herabstufung.

44 Weine (75.583 Liter) wurden mit Auflagen beschieden: 15 Weinen wurde die Rebsortenbezeichnung verweigert. Bei 5 Weinen traf die beantragte Geschmacksangabe nicht zu. Einige weitere Auflagen betrafen die Bezeichnung Classic, bei denen unzulässigerweise Lagenbezeichnungen und Geschmacksangaben angegeben wurden oder der Restzuckergehalt zu hoch lag. Zudem mussten einige weitere beantragte Bezeichnungen verweigert werden.

## Antragsart

Viele Betriebe etikettieren die großen Partien direkt bei der Füllung. Aus Sicherheitsgründen erfolgt häufig vorher eine Anstellung als Tankprobe. Reicht das Flaschenlager nicht aus oder wird der Wein zu verschiedenen Terminen vom Handel abgerufen, wird der Wein in Teilpartien zu verschiedenen Terminen gefüllt und die gleiche Prüfungsnummer beantragt.

### Aufschlüsselung der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Antragsarten

Antragsart	Anzahl		Menge	
	Zahl	%	Liter	%
Tankprobe	2.403	17,9	46.131.841	41,7
Teilfüllung	2.241	16,7	29.372.514	26,5
Komplette Füllung	8.813	65,5	35.166.932	31,8
<b>Summe Erstanstellungen*</b>	<b>13.457</b>	<b>100,0</b>	<b>110.671.287</b>	<b>100,0</b>

\* incl. Perlwein - nur Erstanträge berücksichtigt - keine Widersprüche

## Betriebsarten

Die Aufschlüsselung nach Betriebsarten ergibt die in der folgenden Tabelle aufgeführte Verteilung.

### Aufschlüsselung der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Betriebsarten

Betriebsform	Anzahl	Anzahl in %	Menge (Liter)	Menge in %
Genossenschaften	5.353	41,3	78.352.322	72,0
Weingüter/Selbstvermarkter	6.135	47,3	13.168.984	12,1
Erzeugergemeinschaften*	1.172	9,0	7.505.984	6,9
Kellereien	310	2,4	9.837.893	9,0
<b>Gesamt</b>	<b>12.970</b>	<b>100,0</b>	<b>108.865.183</b>	<b>100,0</b>
*Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform als Genossenschaften				

Gegenüber dem Vorjahr ergaben sich keine wesentliche Veränderungen. Die beantragte Menge von Betrieben außerhalb Badens nahm um 0,5 Mio. auf 2,4 Mio. Liter zu. Sie beschränkte sich überwiegend auf Kellereien, die mit badischen Trauben- und Weinerzeugern vertraglich verbunden sind (1,4 Mio. Liter).

Da die Auswertung über die jeweilige Betriebsnummer erfolgt, kann die Abfüllung zugekaufter Erzeugnisse bei den Erzeugerbetrieben nicht angegeben werden.

## Weinarten

Nach Weinarten aufgeschlüsselt ergab sich folgende mengenmäßige Verteilung (Vorjahresanteile in Klammern): Weißwein 56,6 % (55,4 %), Rotwein 31,3 % (32,4 %), Weißherbst 7,9 % (9,0 %), Blanc de Noirs 0,4 % (0,6 %), Rosé 3,1 % (2,1 %) und Rotling 0,6 % (0,3 %).

Der Weißweinanteil ist wiederum gestiegen und der Rotweinanteil gefallen. Damit dürfte die jahrelange Tendenz zu einem höheren Rotweinanteil beendet sein. Der Weißherbstanteil blieb 1,1 % hinter dem Vorjahr und der Rosé nahm um 1 % zu. Erstaunlicherweise nahm in diesem Jahr auch der Blanc de Noirs leicht ab.

## Geschmack

Die Aufschlüsselung der Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Geschmacksarten ergibt die in den folgenden zwei Tabellen aufgeführten Verteilungen.

**Aufschlüsselung der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Weinarten und Geschmack (Anzahl).**

Weinart	trocken (0,0 - 4,0 g/l)		trocken (> 4,0 g/l)		halbtrocken		lieblich		süß		Gesamt	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Rotwein	1311	32,1	1.495	36,6	674	16,5	562	13,8	40	1,0	4.082	31,5
Rotling	1	2,3	10	22,7	13	29,5	20	45,5	-	0,0	44	0,3
Rosé	63	13,6	285	61,7	65	14,1	46	10,0	3	0,6	462	3,6
Weißherbst und Blanc de Noirs	56	6,2	210	23,3	176	19,5	416	46,1	45	5,0	903	7,0
Weißwein	1884	25,2	3.417	45,7	939	12,6	1.011	13,5	228	3,0	7.479	57,7
<b>Gesamt</b>	<b>3315</b>	<b>25,6</b>	<b>5.417</b>	<b>41,8</b>	<b>1.867</b>	<b>14,4</b>	<b>2.055</b>	<b>15,8</b>	<b>316</b>	<b>2,4</b>	<b>12.970</b>	<b>100</b>

**Aufschlüsselung der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Weinarten und Geschmack (Menge)**

Weinart	trocken (0,0 - 4,0 g/l)		trocken (> 4,0 g/l)		halbtrocken		lieblich		süß		Gesamt	
	Liter	%	Liter	%	Liter	%	Liter	%	Liter	%	Liter	%
Rotwein	6.598.869	19,3	14.637.494	42,9	6.765.147	19,8	5.942.077	17,4	168.509	0,5	<b>34.112.096</b>	31,3
Rotling	1.150	0,2	32.884	4,7	138.280	19,8	526.734	75,4	-	0,0	<b>699.048</b>	0,6
Rosé	448.634	13,1	1.258.778	36,8	752.983	22,0	956.421	28,0	4.081	0,1	<b>3.420.897</b>	3,1
Weißherbst + Blanc de Noirs	126.310	1,4	919.798	10,2	4.279.453	47,5	3.649.112	40,5	34.266	0,4	<b>9.008.939</b>	8,3
Weißwein	10.035.914	16,3	32.711.273	53,1	13.481.588	21,9	5.194.272	8,4	201.156	0,3	<b>61.624.203</b>	56,6
<b>Gesamt</b>	<b>17.210.877</b>	<b>15,8</b>	<b>49.560.227</b>	<b>45,5</b>	<b>25.417.451</b>	<b>23,3</b>	<b>16.268.616</b>	<b>14,9</b>	<b>408.012</b>	<b>0,4</b>	<b>108.865.183</b>	<b>100</b>

Der mengenmäßige Anteil der trockenen Weine pendelte sich in den letzten Jahren zwischen 60 und 62 % ein. 2010 enthielt der überwiegende Anteil der trockenen Weine (62 % der Anzahl, 74 % der Menge) einen Restzucker Gehalt von mehr als 4 g/l.

Der mengenmäßige Anteil trockener Weine betrug in den Qualitätsstufen Qualitätswein 59,8 %, Classic 56,1 %, Selection 100%, Kabinett 72,8 %, Spätlese 69,0 % Auslese 38,7 % und Beerenauslese 3,5 %. Trockene Eisweine und Trockenbeerenauslesen wurden nicht ange stellt.

Bei den wichtigsten Rebsorten betragen die Trockenanteile (nach Menge): Schwarzriesling Rotwein 38,1 %, Regent Rotwein 41,0 %, Lemberger Rotwein 44,3 %, Spätburgunder Rotwein 52,6 %, Müller-Thurgau 45,3 %, Riesling 68,9 %, Silvaner 72,8 %, Gutedel 80,1 % und Weißer Burgunder 92,3 %. Von den insgesamt 10,7 Mio. Liter der Rebsorte Ruländer wurden

3,1 % als Ruländer, 60,2 % als Grauer Burgunder, 35,7 % als Grauburgunder und 1,1 % als Pinot gris bezeichnet. Unter der Bezeichnung Ruländer vermarktete man noch 11,3 % trocken, während bei den anderen Synonymen mehr als 99,5 % trocken bezeichnet waren.

Nahezu alle Weine der Rebsorten Chardonnay (97,7 %), Sauvignon Blanc (94,2 %) und Merlot (99,2 %) waren trocken. Auf die Rotweine der romanischen Rebsorten Cabernet Sauvignon, Syrah und Cabernet Franc traf die Bezeichnung trocken zu 100 % zu. Den geringsten Anteil trockener Weine stellten Scheurebe (4,4 %), Gewürztraminer (9,4 %), Traminer (16,9 %) und Muskateller (18,2 %).

Abweichend vom angestrebten Profil wurden - nach Abzug des Blanc de Noirs - noch 0,65 Mio. (7 %) des Weißherbstes in der Variante trocken gefüllt. In den 1,05 Mio. Liter Weißherbst + Blanc de Noirs trocken der o. a. Tabelle sind 0,4 Mio. Liter Blanc de Noirs trocken enthalten. Erstaunlicherweise vermarktete Baden 50,1 % der Rosé-Menge in den Geschmacksarten halbtrocken bis süß und nur 49,9 % trocken.

## Geografische Bezeichnung

Die in der folgenden Tabelle dargestellte Auswertung zeigt, dass in Baden die alleinige Angabe des Anbaugebietes stark dominiert. Die Nennung der Einzellage erfolgt deutlich häufiger als die Großlage und die traditionelle Ortsangabe.

### Aufschlüsselung der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach geografischen Herkunftsangaben

Geografische Herkunftsangabe	Menge in Mio. Liter	Anteil in %
Baden	43.987.868	40,4
Baden + Bereich	8.925.760	8,2
Baden + Herkunftstypenwein*	1.099.512	1,0
Baden + Ort	14.826.222	13,6
Baden + Ort + Großlage	15.823.325	14,5
Baden + Ort + Einzellage	24.202.495	22,2
<b>Summe</b>	<b>108.865.183</b>	<b>100,0</b>
*) Affentaler Spätburgunder Rotwein und Ehrentrudis Spätburgunder Weißherbst		

## Rebsorten

In der Menge führt der Spätburgunder mit 40,7 Mio. Liter, gefolgt von Müller-Thurgau 22,2 Mio., Grauer Burgunder (Ruländer) 10,7 Mio., Gutedel 9,8 Mio., Weißburgunder 7,4 Mio., Riesling 6,0 Mio., Schwarzriesling 1,2 Mio. und Silvaner 1,0 Mio. Liter. Ohne Rebsortenan-

gabe wurden 4,2 Mio. Liter vermarktet, davon 1,7 Mio. Liter Rotwein, je 0,9 Mio. Weißwein und Rosé sowie 0,6 Mio. Rotling.

## Ernte und geprüfte Menge

Im Vergleich von Ernte (114 Mio. Liter) und Antragstellung (112,2 Mio. Liter incl. Sekt b.A. und Qualitätsperlwein b.A.) fällt auf, dass im Jahr 2010 nahezu die gleiche Menge Wein geprüft wurde wie im Vorjahr erzeugt worden war. Weitere Informationen hierzu, wie auch zu den Weinbeständen, werden jährlich in der Augustausgabe von „DER BADISCHE WINZER“ veröffentlicht.

## Flaschengrößen

Die Verteilung auf die abgefüllten Flaschengröße (bzw. Kegs) zeigt die folgende Tabelle.

Die Literflasche dominiert seit Jahren nicht mehr.

### Aufschlüsselung der 2010 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Behältergrößen in Liter und Betriebsarten

	1,0	0,75	0,19-0,25	0,375	0,5	1,5	3 - 9	30	50
Genossenschaften	34.749.375	37.386.187	749.748	37.448	147.717	125.804	44.043	124.260	247.950
Erzeugergemeinschaften*	3.390.980	3.258.769	12.293	10.401	11.225	7.635	1.214	450	3.450
Kellereien	2.552.680	4.372.546	1.604	0	1.700	72	0	360	0
Kellerei außerhalb b.A.	985.635	1.258.842	189.029	0	0	0	0	0	0
Weingüter	4.223.320	8.227.958	20.593	33.636	79.937	38.063	2.945	5.220	28.900
<b>Gesamt</b>	<b>45.901.990</b>	<b>54.504.302</b>	<b>973.267</b>	<b>81.485</b>	<b>240.579</b>	<b>171.574</b>	<b>48.202</b>	<b>130.290</b>	<b>280.300</b>
%	44,9	53,3	1,0	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	0,3

\*Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform als Genossenschaften

Diese Aufstellung weicht von der insgesamt geprüften Menge ab, weil nicht alle geprüften Weine am 31.12.2010 gefüllt waren und ein Teil der bereits im Vorjahr geprüften Weine erst jetzt zur Füllung gelangten.

## **Classic, Selection und Hochgewächs**

Das Interesse an diesen zusätzlichen Bezeichnungen weiter nachgelassen. Nur noch 19 Weine (90.583 Liter) wurden als „Qualitätswein Classic“ und lediglich zwei Weine (1.965 Liter) als „Qualitätswein Selection“ vermarktet.

Die Bezeichnung „Riesling Hochgewächs“ wurde auch im Jahre 2010 in Baden nicht gewünscht.

## **Qualitätsperlwein b.A. und Qualitätslikörwein b.A.**

Alle 60 Anträge auf Erteilung einer Prüfungsnummer für Qualitätsperlwein b.A. (705.944 Liter) wurden positiv beschieden. Der Anteil farbiger Qualitätsperlweine nimmt weiter zu: 17 Rosés (213.126 Liter), 3 Rote (94.539 Liter) und 1 Rotling (11.641 Liter).

393.889 Liter wurden nur mit der geografischen Bezeichnung Baden angeboten, 106.754 Liter trugen die Bereichsangabe Kaiserstuhl, gefolgt von Badischer Bergstrasse (100.603 Liter), Bodensee (85.044 Liter), Breisgau (12.104 Liter), Ortenau (5.150 Liter) und Tuniberg (2.400). Qualitätsperlweine mit den geografischen Bezeichnungen, die auf die Bereiche Markgräflerland und Kraichgau hinweisen, wurden nicht geprüft.

Im Vergleich zu 2009 erhöhte sich die Anzahl um 5 und die Menge um 146.126 Liter.

Im Jahre 2010 wurde ein Qualitätslikörwein b.A. geprüft.

## **Sekt b.A.**

Im Berichtsjahr stellten 167 (Vorjahr 180) Betriebe insgesamt 495 Sekte (Vorjahr 513) mit einer Gesamtmenge von 2,6 Mio. Litern (Vorjahr 2,5 Mio. Liter) zur Prüfung an. Davon erhielten 508 Sekte mit 2,6 Mio. Litern die Prüfungsnummer.

Von den angestellten Sekten mussten 3 im Erstverfahren wegen Untypischer Alterungsnote, Böckser und Trübung abgelehnt werden. Widerspruchsverfahren erfolgten nicht. Somit ergaben sich 3 endgültige Ablehnungen mit 2.095 Litern (0,1 %).

Elf Sekte (104.489 Liter) wurden mit Auflage beschieden (überwiegend wegen zu kurzer Herstellungsdauer).

## Geschmacksart

Bei den Geschmacksarten setzte sich dieses Jahr knapp trocken vor brut durch. Badische Sekte mit extrem geringem Restzuckergehalt (extra brut etc.) liegen ebenso wenig in der Gunst der Verbraucher wie süße.

### Aufschlüsselung der 2010 geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Geschmacksarten

Geschmack	Anzahl	Anzahl in %	Menge in Liter	Menge in %
brut nature	3	0,6	4.445	0,2
extra brut	11	2,2	32.079	1,2
brut	260	52,9	1.050.511	39,8
extra trocken	82	16,7	475.647	18,0
trocken	134	27,2	1.053.152	39,9
halbtrocken	2	0,4	24.476	0,9
<b>Gesamt</b>	<b>492</b>	<b>100,0</b>	<b>2.640.310</b>	<b>100,0</b>

## Rebsorten - Farbe - Jahrgang - Bereich

Wie im vergangenen Jahr wurden die meisten Sekte (113) mit der Sortenangabe "Pinot" ange stellt (0,51 Mio. Liter). Der Riesling (93 Anstellungen) lag mengenmäßig (0,49 Mio. Liter) knapp dahinter. Stark vertreten waren auch der Weiße Burgunder (46; 0,17 Mio. Liter) vor Spätburgunder (38; 0,13 Mio. Liter), Grauburgunder (21; 0,07 Mio. Liter) Müller-Thurgau (19; 0,195 Mio. Liter), Chardonnay (16; 0,02 Mio. Liter) sowie dem Nobling (14; 0,10 Mio. Liter).

Addiert man die vier Einzelsorten Grauburgunder, Schwarzriesling (neu seit 2010), Spätburgunder und Weißburgunder zum Pinot, dann ergeben sich 221 Sekte mit der möglichen Bezeichnung Pinot (0,89 Mio. Liter).

Ohne Rebsortenangabe wurden 74 Sekte mit 0,73 Mio. Liter beschieden.

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

## Aufschlüsselung der 2010 geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Farbe / Bezeichnungen

Farbe	Anzahl	Anzahl in %	Menge in Liter	Menge in %
Blanc de Noirs	25	5,1	151.021	5,7
Sekt aus Rotling	3	0,6	15.367	0,6
Rosé	79	16,1	420.945	15,9
Rot	13	2,6	46.105	1,8
Weißherbst	4	0,8	16.489	0,6
Weiß	368	74,8	1.990.383	75,4
<b>Gesamt</b>	<b>492</b>	<b>100</b>	<b>2.640.310</b>	<b>100</b>

Aus der Ernte 2007 stammte 4,0 % der angestellten Sektmenge, 25,6 % aus der Ernte 2008, 32,4 % aus der Ernte 2009, und 1,4 % aus älteren Jahrgängen. Ohne Angabe des Jahrgangs wurden 36,8 % angeboten.

Immer mehr Betriebe verzichten auf eine engere geografische Bezeichnung. Auf 54,8 % der badischen Sekte war nur das Anbaugebiet Baden angegeben. Den Bereichen konnten folgende Mengenanteile zugeordnet werden: Ortenau 17,2 %, Kaiserstuhl 10,1 %, Markgräflerland 9,7 %, Tauberfranken 2,2 %, Breisgau 1,9 %, Bodensee 1,6 %, Badische Bergstraße 1,2 %, Kraichgau 1,0 %, und Tuniberg 0,2 %.

## Betriebsarten

Bei der Aufschlüsselung nach Betriebsarten lagen die Genossenschaften mit 57,3 % der Anstellungen deutlich vor den Weingütern (32,7 %). Die Güter stellten auch nur 11,9 % der Menge gegenüber 78,6 % bei den Genossenschaften. Auf die Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform entfiel ein Mengenanteil von 6,6 %. Die Kellereien, incl. der Tochterfirmen von Winzergenossenschaften, produzierten 2,9 % der Menge.

Weitere Informationen:

[herbert.krebs@wbi.bwl.de](mailto:herbert.krebs@wbi.bwl.de)

Tel. 0761 40165-56

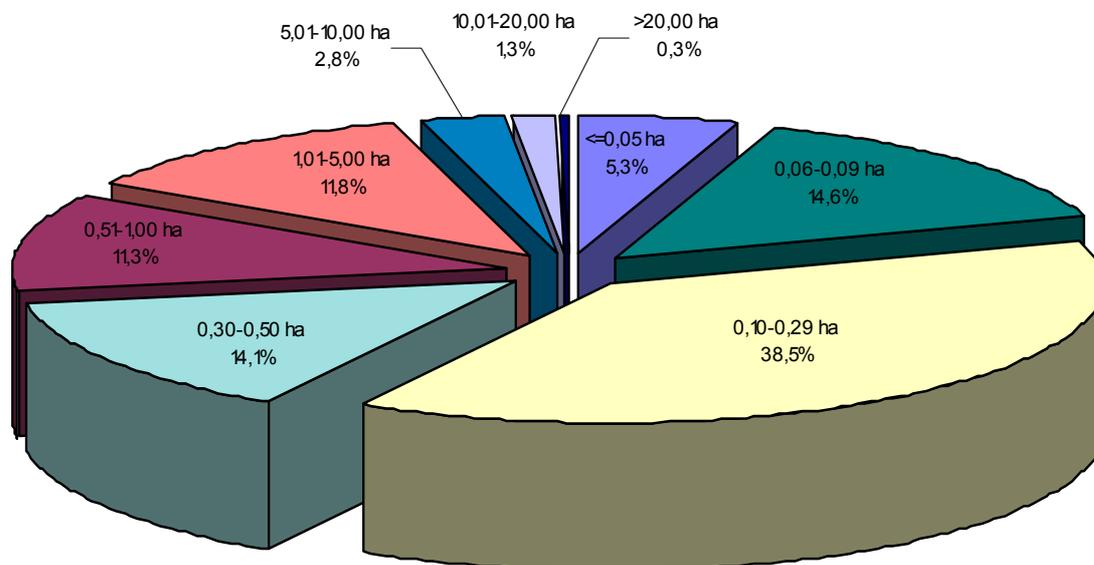
Fax 0761 40165-52

## Gemeinschaftliche Weinbaukartei

Die Europäische Gemeinschaft führte mit der Verordnung (EWG) Nr.2392/86 die gemeinschaftliche Weinbaukartei ein. Die Kartei liefert Angaben über das Anbaupotential und die Produktionsentwicklung im Hinblick auf ein reibungsloses Funktionieren der gemeinschaftlichen Marktorganisation für Wein. Zu dem ist die Kartei für die gemeinschaftlichen Interventions- und Pflanzungsregelungen unentbehrlich. Das WBI erstellt, verwaltet und überprüft diese Kartei für das bestimmte Anbaugebiet Baden.

Alle Bewirtschafter von mehr als 1 Ar Rebfläche melden von ihren Rebflurstücken folgende Merkmale: Gemarkung, Weinbergslage, Flurstücksnummer, Katasterfläche, Nettorebfläche, Rebsorte, Rodungs- bzw. Pflanzjahr, Besitzform und die Mitgliedschaft in einer Erzeugergemeinschaft.

Jedes Jahr geben 17.681 Betriebe ihre Rebflächenmeldung ab. Aus wirtschaftlichen Gründen wurden viele Betriebe auf verschiedene Familienmitglieder aufgeteilt. Führt man diese zu Betriebseinheiten zusammen, so ergeben sich noch rund 13.500 Betriebe. Unterteilt man die Betriebe in verschiedene Größenklassen ergibt sich folgende Aufteilung:



### Betriebsgrößen im b.A. Baden (bestockte und unbestockte Rebfläche 2010)

Von der gesamten Rebfläche ausgehend, bilden die Kleinbetriebe ( bis 0,29 ha) mit 10.340 Betrieben den Schwerpunkt. Sie bewirtschaften aber nur 8,6 % der Gesamtfläche. Die fortschreitende Mechanisierung begünstigt den Trend zu größeren Betrieben.

Auf die 17.681 Betriebe verteilen sich 129.351 Flurstücke, die teilweise mit unterschiedlichen Rebsorten bepflanzt sind und somit 155.085 Einzelflächen ergeben.

Etwa 90 % der Rebfläche ist zur Zeit mit Reben bestockt. Nach Abzug der Jungfelder produziert Baden auf 15.541 ha Fläche Wein. Dies ist die sogenannte anrechenbare Ertragsrebfläche.

Zur Überprüfung der Daten steht das Geographische Informationssystem, Entwicklung Landwirtschaft (GISELa) mit den amtlichen Katasterdaten und digitalen Luftbildern zur Verfügung.

Die Verteilung der Ertragsrebfläche auf die neun Bereiche zeigt die Dominanz des Kaiserstuhls: Kaiserstuhl 4.175 ha (26,9 %), Markgräflerland 3.143 ha (20,2 %), Ortenau 2.736 ha (17,6 %), Breisgau 1.632 ha (10,5 %), Kraichgau 1.185 ha (7,6 %), Tuniberg 1.058 ha (6,8 %), Tauberfranken 634 ha (4,1 %), Bodensee 587 ha (3,8 %) und Bad. Bergstraße 391 ha (2,5 %).

Die Verteilung auf die verschiedenen weißen und roten Rebsorten unterstreicht die Aussage "Baden ist Burgunderland" (siehe folgende Tabelle). 56,5 % der badischen Rebfläche nehmen die weißen Rebsorten ein. Insbesondere Grauer und Weißer Burgunder erfreuen sich einer guten Nachfrage und werden häufig neu angepflanzt. Im Markgräflerland bleibt die Rebsorte Gutedel weiterhin der Favorit. Bei den roten Rebsorten dominiert der Blaue Spätburgunder.

#### Rebsortenanteile im b. A. Baden 2010, geordnet nach Bereichen.

Bereich*		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	BB	Tf	anrechenbare Ertragsrebfläche
Müller-Thurgau	ha %	168 28,6	311 9,9	207 19,5	831 19,9	347 21,2	317 11,6	166 14,0	65 16,5	198 31,2	2.610 16,8
Grauburgunder	ha %	54 9,2	152 4,8	83 7,8	833 20,0	201 12,3	179 6,5	131 11,1	27 6,9	23 3,6	1.683 10,8
Weißburgunder	ha %	36 6,1	233 7,4	87 8,3	445 10,7	159 9,7	60 2,2	123 10,4	29 7,5	17 2,6	1.189 7,6
Riesling	ha %	6 1,0	23 0,7	4 0,4	56 1,3	37 2,3	686 25,1	223 18,8	83 21,2	20 3,2	1.138 7,3
Gutedel	ha %	6 0,9	1.062 33,8	<1 <0,1	<1 <0,1	2 0,1	0 0	<1 <0,1	<1 <0,1	<1 <0,1	1.070 6,9
Silvaner	ha %	0 0	6 0,2	<1 <0,1	89 2,1	<1 <0,1	2 0,1	3 0,3	13 3,3	35 5,6	149 1,0
Spätburgunder	ha %	250 42,5	924 29,4	599 56,6	1.592 38,1	684 41,9	1.266 46,3	234 19,7	122 31,1	32 5,1	5.703 36,7
Schwarzriesling	ha %	2 0,3	10 0,3	0 0	<1 <0,1	1 0,1	<1 <0,1	93 7,9	1 0,3	149 23,5	257 1,7

\* Bo: Bodensee, Ma: Markgräflerland, Tu: Tuniberg, Ka: Kaiserstuhl, Br: Breisgau, Or: Ortenau, Kr: Kraichgau, BB: Badische Bergstraße, Tf: Tauberfranken

Der größte Anteil der Rebfläche wird von den Mitgliedern der Winzergenossenschaften bewirtschaftet. Dies sind 71,7 % (11.144 ha). Gefolgt von den Weingütern mit 20,5 % (3.182 ha) und den Mitgliedern der Erzeugergemeinschaften 7,2 % (1.123 ha).

Auch das Pflanzjahr der Rebanlagen wird in der Weinbaukartei erfasst. Eine Neuanpflanzung erfolgt üblicherweise nach 25 Jahren, meist wegen Überalterung der Reben, einem Rebsortenwechsel oder zugunsten einer optimaleren Bewirtschaftung. Die alten Rebanlagen bilden eine gute Basis für Selectionsweine.

#### Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten im b.A.Baden, 2010

Rebsorte		gesamte bestockte Rebfläche	Jungfelder	2. Standjahr und älter*	10. Standjahr und älter	20. Standjahr und älter	30. Standjahr und älter
Müller-Thurgau	ha %	2.692 100,0	82 3,0	2.610 97,0	2.033 75,5	1.680 62,4	900 33,4
Grauburgunder	ha %	1.753 100,0	70 4,0	1.683 96,0	959 54,7	533 30,4	370 22,1
Weißburgunder	ha %	1.233 100,0	44 3,6	1.189 96,4	897 72,7	484 39,3	158 12,8
Riesling	ha %	1.158 100,0	20 1,8	1.138 98,2	921 79,5	685 59,2	436 37,7
Gutedel	ha %	1.112 100,0	42 3,8	1.070 96,2	592 53,2	407 36,6	164 14,7
Silvaner	ha %	153 100,0	4 2,6	149 97,4	127 83,0	114 74,5	69 45,1
Spätburgunder	ha %	5.763 100,0	60 1,0	5.703 99,0	4.241 73,6	2.406 41,8	1.031 17,9
Schwarzriesling	ha %	258 100,0	1 0,4	257 99,6	225 87,2	104 40,3	39 15,1

\* anrechenbare Ertragsrebfläche

## 3.3 Abteilung Weinbau

### 3.3.1 Referat Resistenz- und Klonenzüchtung

#### Kreuzungszüchtung

Projektleiter:	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 den consequenten Anbau von Pfropfreben, insbesondere mit Unterlagsrebsorten des österreichischen 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 begonnen 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, sind heute in über 25 Staaten der Europäischen Union als Qualitätsweinsorten, also amtlich eingestuft als Sorten der Art *Vitis vinifera*, im Anbau. Durch die consequente 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 Flächen von über 3600 Hektar geführt. Das WBI führt die Kreuzungsarbeiten mit verschiedener Elternsorten zur Erzeugung von Sämlingspflanzen mit einer hohen Pilzwiderstandsfähigkeit gegen *Peronospora* (Falscher Mehltau) und *Oidium* (Echter Mehltau) mit aktualisierten Zuchtzielen, zum Teil auch für Züchtungsauftragegeber aus dem Ausland fort. Ziel ist es, den zukünftigen Anforderungen an die Nachfrage nach pilzwiderstandsfähigen Rebsorten insbesondere auch aus dem Ausland Rechnung tragen zu können.

## **Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten**

Projektleiter: 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 bedeutenden 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 echtem Mehltau (*Oidium*) über jeweils 6 Wochen geprüft. Die etwa 1 bis 3 % der den Gewächshaustest überlebenden Sämlinge werden im anschließenden Frühjahr ins Freiland ausgepflanzt und in den folgenden durchschnittlich 20 bis 25 Jahren an verschiedenen Standorten auf ihre Resistenzleistung, ihre weinbaulichen Eigenschaften und vor allem ihre önologischen und weinqualitativen Eigenschaften geprüft.

## **Markteinführung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten**

Projektleiter: Dr. Volker Jörger  
Abteilung: Weinbau  
Laufzeit: 1987

Da die Weinwirtschaft und der Weinmarkt in den auf Rebsorten geprägten Angebotsgebieten, vor allem dem deutschsprachigen 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.

### **Institutionelle Zusammenarbeit zur Markteinführung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten**

Projektleiter: Dr. Volker Jörger  
Abteilung: Weinbau  
Kooperationspartner: Weinbauforschungsanstalten und Rebveredlungsbetriebe im In- Ausland  
Laufzeit: seit 2001

Im Bereich der Klonenzüchtung werden vom WBI alle wichtigen Standardertragsorten 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 Versuchspflanzungen 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 Klonen 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

Projektleiter: 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 Reifeeigenschaften 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, wurde 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 konnten. 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 aus Traubengesundheitsgründen notwendigen Lesetermin. 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

Projektleiter: 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 welt-

weit 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 und regelmäßig in der Typizität durchaus positiv bewertet werden.

## Prüfung der Ertragssteuerung im Qualitätsweinbau

Projektleiter: 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 zwölf Jahren zu den regelmäßigen Untersuchungen. Es hat sich dabei gezeigt, dass in Rebanlagen mit zu erwartendem, hohem Qualitätsniveau eine frühzeitige Regulierung des Traubenbehangs 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 i.d.R. einer Feinsteuerung des Ertrages entspricht und bei erheblichem Reduzierungsbedarf für die Qualitätsbildung zu spät wäre. Diese sogenannte horizontale Regulierung sollte mindestens drei 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 zu den weiteren Maßnahmen in diesem Themenkontext. Allerdings bringen die Ergebnisse der maschinellen Regulierung innerhalb von Spalier Erziehungsanlagen von Jahr zu Jahr infolge der unterschiedlichen Witterungsbedingungen während der anschließenden Wochen sehr uneinheitlich Ergebnisse. Häufig liegen die Gehalte an flüchtiger Säure in den Mosten des Leseguts infolge Essigbakterienbefalls in ungünstigen Vegetationsperioden höher, während der Befall durch Botrytis i.d.R. reduziert werden kann. Weitere Untersuchungen sind hierzu erforderlich.

## Untersuchungen zur Einführung der maschinellen Traubenlese

Projektleiter: 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)**

Projektleiter: Dr. Volker Jörger  
Abteilung: Weinbau  
Laufzeit: 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 durchgeführt werden.

## **Qualitätsmanagement**

Projektleiter: Dr. Volker Jörger  
Abteilung: Weinbau  
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 Oenologie des WBI erörtert und in die Drucklegung der Fortschreibung übernommen.

## **Beratungsdienst ökologischer Weinbau**

Projektleiter: Dr. Volker Jörger  
Abteilung: Weinbau  
Laufzeit: seit 2004

Die fachliche und institutionelle Förderung des Beratungsdienstes Ökologischer Weinbau (BÖW) mit seinen zwei Vollzeitstellen, besetzt mit drei Beratungskräften, erfolgt regelmäßig durch die Mitarbeiter der verschiedenen Forschungseinheiten des WBI. Darüber hinaus sind Mitarbeiter der Abteilung Weinbau und speziell des Referats Resistenz- und Klonenzüchtung in den verschiedenen Aufgaben der Geschäftsführung des BÖW tätig.

## **Technik im Steillagenweinbau**

Projektleiter: 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 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.

## Untersuchungen zur physiologischen Wirkung von Entblätterungsmaßnahmen

Projektleiter: 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 aufwendig 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. 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 daraus hervorgehenden Traubenmoste zeigen über die letzten Jahre regelmäßig einen besseren Gärverlauf, die entsprechenden Weine werden sehr häufig in der Qualität deutlich besser bewertet.

### 3.3.2 Referat Weinbau, Versuchswesen

#### Verfahren zur mechanischen Bodenbearbeitung im Unterstockbereich

Projektleiter: Ernst Weinmann  
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 deren Auswirkungen des 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

Projektleiter: 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.

## **Untersuchung unterschiedlicher Heftvorrichtungen im Weinbau**

Projektleiter: Ernst Weinmann  
Abteilung: Weinbau  
Laufzeit: 2010 - 2011

Der Aufwand für die Laubarbeiten in der ersten Wachstumsphase der Reben bis zum ersten Gipfelschnitt stellt einen relativ großen Umfang am Gesamtarbeitsaufwand bei den Laubarbeiten dar und zeigt bei der Fixierung auf Spaliererziehungssysteme im Moment keine bedeutenden Rationalisierungsmöglichkeiten. Regelmäßig stehen die Heftarbeiten in dieser Phase der Weinbergsarbeit in starker zeitlicher Konkurrenz zum Rebschutz und den verschiedenen Bodenbearbeitungsmaßnahmen. Gleichzeitig nimmt die zeitliche und qualitative Gestaltung der Heftarbeiten erheblichen Einfluss auf den Erfolg der Rebschutzmaßnahmen und damit auch auf die Beschaffenheit und letztlich auf die Verwertung des Lesegutes. Bei größer werdenden Betrieben spielt daher die organisatorische Bewältigung des Zeitkonfliktes und die qualitativ optimale Gestaltung der Heftarbeiten eine entscheidende Rolle. Die erfolgreiche Organisation der Laubarbeit trägt erheblich zum wirtschaftlichen Erfolg der weinbaulichen Produktion bei. Vor diesem Hintergrund leistet die Bewertung weiterentwickelter Heftsyste-me einen wichtigen Beitrag zum wirtschaftlichen Erfolg der Weinbaubetriebe.

## **Untersuchungen zur Optimierung von maschinellen Entblätterungsmaßnahmen**

Projektleiter: Ernst Weinmann  
Abteilung: Weinbau  
Laufzeit: 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**

Projektleiter: Ernst Weinmann  
Abteilung: Weinbau  
Laufzeit: 2008 - 2010

In den Jahren 2008 bis 2010 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 Netzanwendung 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 die Arbeitszeit für das Heften/Einschlaufen der Triebe in die Drähte der Spalierziehung außerdem 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.

## 3.4 Staatsweingut, Marketing

### Entwicklung der Reben und weinbaulicher Jahresablauf

Einzelheiten: siehe Kapitel 1.

### Kellerei und Ausbau der Weine

Projektleitung: Bernhard Huber  
Abteilung: Staatsweingut Freiburg  
Laufzeit: 2009 - 2010

Bei der Lese achten die Mitarbeiter beider Außenbetriebe auf eine sehr sorgsame Auswahl der Trauben, die geerntet werden. Jegliche Fäulnis und Unreife wird ausgesondert. An die Kellereien wird nur hochwertigstes Lesegut übergeben. Ein Nachsortieren auf dem Verlesetisch, wie im Betrieb Blankenhornsberg vorhanden, ist nur bei ganz wenigen Partien noch notwendig.

Geringe Erträge und relativ hohe Mostsäuren sind zwei wesentliche Merkmale des 2010er Jahrgangs. Für die Kellerei stellte dies aber keine größeren Probleme dar. Die Mostsäuren waren nicht so hoch, dass sie bereits im Moststadium reguliert werden mussten. Eine Feinjustierung im Wein bei der Füllvorbereitung war völlig ausreichend. Bei den Rotweinen war im Gegensatz hierzu in Einzelfällen sogar eine Säuerung zur pH-Wert-Regulierung erforderlich. Die geringen Erträge bedingten im Gär- und Lagerkeller viele kleine Gebindegrößen. Vor allem 400 l, 600 l, 800 l und 1200 l Tanks waren sehr knapp bzw. fehlten.

Im Betrieb Blankenhornsberg standen 2010 erstmals die Sedimentationstanks mit Mostkühlung zur Verfügung. Zur Vorklärung der Moste wurden diese nach dem Ablauf von der Presse auf circa 12 °C gekühlt. Dies brachte bereits klare Moste, welche am nächsten Morgen abgezogen wurden. Nur der Trub wurde noch mit dem Separator aufgearbeitet.

Auf Grund der geringen Erträge wurden die Weißweine ausschließlich in Edelstahltanks ausgebaut. Der Ausbau im großen Holzfass beeinträchtigte in der Vergangenheit die Reintönigkeit der Weine. Für Weine, welche für eine längere Lagerzeit vorgesehen sind, wie die Großen Gewächse, wurden Moste von Weißburgunder, Grauburgunder und Chardonnay im Barrique vergoren. In die Großen Gewächse sollen dann 5 bis 20 % Barrique-Anteil verschnitten werden.

Insgesamt präsentierte sich der 2010er Jahrgang im Jungweinstadium sehr fruchtig, mit rassischer Säure und guter innerer Substanz. Ein Jahrgang der durch seine Verspieltheit, Finesse und Eleganz besticht. Hiervon profitieren nicht nur die Kabinett Weine, sondern auch die Großen Gewächse.

Für die Vermarktung war schon während der Ernte abzusehen, dass die geernteten Mengen viel zu klein waren, um die Kunden des Staatsweinguts ausreichend mit Wein beliefern zu können. Es wurde deshalb folgende Weinmengen im Jungweinstadium offen zugekauft und in den Kellereien ausgebaut und gefüllt.

je 5000 l Grauburgunder, Weißburgunder, Riesling

9100 l Spätburgunder Rotwein

10100 l Gutedel

2600 l Späburgunder Rosé

Die Weine wurden unter Bezeichnung Staatsweinkeller vermarktet.

Folgende Weine/Sekte des Jahrgangs 2009 wurden 2010 auf Flaschen gefüllt bzw. degorgiert:

#### Gefüllte Weine / degorgierte Sekte

	Staatsweingut	
	Anzahl	%
0,375 l Flasche	4598	2,6
0,75 l Flasche	142501	79,4
1,0 l Flasche	31324	17,5
1,5 l Flasche	460	0,2
3,0 l BIB	600	0,3
<b>Gesamt</b>	<b>179.483</b>	<b>100,0</b>

Der Anteil trocken ausgebauter Weine betrug insgesamt 89,6 %.

Erstmals wurde vom 2009er Jahrgang ein Wein, Landwein rot, in 3,0 Liter Bag-in-Box (BIB) abgefüllt. Hierfür sind zwei Gründe zu nennen. Zum einen wird in anderen europäischen Ländern bereits erfolgreich Wein in BIBs im einfach bis mittleren Preissegment verkauft. Von deutschen Erzeugern ist dieser Markt bisher vernachlässigt worden. Zum anderen haben Untersuchungen zur CO<sub>2</sub>-Bilanz von Weinbaubetrieben ergeben, dass ca. 50 % der CO<sub>2</sub>-Belastung der Weinerzeugung durch die Glasflasche verursacht werden. BIB verursachen eine erheblich geringere CO<sub>2</sub>-Belastung. Das Staatsweingut will mit dieser Aktion den Markt testen und auf das CO<sub>2</sub>-Problem der Glasflasche hinweisen.

## Ausbildung

Projektleitung: Bernhard Huber  
 Abteilung: Staatsweingut Freiburg  
 Laufzeit: fortlaufend

Nachdem das Ausbildungsangebot des Staatsweinguts mit dem Beginn des Ausbildungsjahres 2009/10 mit der Ausbildung zum Einzelhandelskaufmann, mit je einem Ausbildungsplatz in den Vinotheken am WBI und im Betrieb Blankenhornsberg, erweitert wurde, kam ab dem Wintersemester 2010/11 ein Ausbildungsplatz für Studenten der Berufsakademie Handel- und Dienstleistungsmanagement in Lörrach hinzu. Der Anteil Studenten des Dualen Studiengangs Weinbau und Oenologie an der Universität Ludwigshafen, welche im Beruf Winzer ausgebildet werden, wurde erhöht. Insgesamt werden maximal vier Ausbildungsplätze hierfür bereitgehalten. In der folgenden Tabelle sind die Anzahl der Auszubildenden in den Berufen Winzer, Weinküfer und Einzelhandelskaufmann sowie die Studenten der Berufsakademie Handels- und Dienstleistungsmanagement für den Berichtszeitraum zusammengefasst.

### Anzahl Auszubildenden in den Berufen Winzer, Weinküfer, Einzelhandelskaufmann sowie Studenten der Berufsakademie Handels- und Dienstleistungsmanagement

Ausbildungsjahr	Betrieb Freiburg		Betrieb Blankenhornsberg	
	2009/10 bis 31.8.	2010/11 ab 1.9.	2009/10 bis 31.8.	2010/11 ab 1.9.
	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
im Beruf Winzer	10	10	6	6
davon Studenten des Dualen Studiengangs	1	2	-	1
im Beruf Weinküfer	1	2	1	1
im Beruf Einzelhandelskaufmann	1	1	1	1
BA Student Handel- u. Dienstleistungsmanagement		1	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
Gesamt 2009/10 (bis 31.8.)	<b>20</b>			
Gesamt 2010/11 (ab 1.9.)	<b>21</b>			

Außerdem wurden die Rebanlagen und die Räumlichkeiten des Staatsweinguts an drei Tagen für überbetriebliche Ausbildung im Beruf Winzer, an einem Tag für Zwischenprüfungen, an einem Tag für Übung für Meisteranwärter, an einem Tag für Meisterprüfungen und an einem Tag für die Abschlussprüfung der Gehilfen im Beruf Winzer genutzt.

## **Vermarktung**

Projektleitung: Kolja Bitzenhofer  
Abteilung: Staatsweingut Freiburg  
Laufzeit: fortlaufend

Um den gestiegenen Erwartungen der Kunden zu entsprechen wurde die Preisliste überarbeitet. Diese besteht jetzt aus einer 6-seitigen Hülle mit viel Wissenswertem über das Staatsweingut, wie dessen Geschichte, die Lagen, die Verbindung zum WBI und vieles mehr. Dies wird von sehr ansprechenden Bildern zu den Themen emotional aufgeladen. Der Innenteil, die eigentliche Preisliste wurde auf Kundenwunsch hin mit Produktabbildungen und Weinbeschreibungen ergänzt.

Das Staatsweingut ist seit dem Jahr 2010 Mitglied im Badischen Einkaufskorb. Dies ist ein Zusammenschluss von zwölf badischen Unternehmen, unter anderen die Rothaus Brauerei und Hex von Dassenstein, die regionale Spezialitäten erzeugen. Mit gemeinsamen Aktionen wird der regionale Mehrwert kommuniziert.

Das Geschäftsjahr 2010 war für das Staatsweingut sehr erfolgreich. Trotz Preiserhöhungen konnte der Umsatz um 9 % und die Verkaufsmenge um 7 % gesteigert werden. Dazu beigetragen haben auch die beiden neu eingeführten Produkte Bacat Rosé und Ruländer die beide bei den Kunden großen Anklang fanden.

## **Kundeninformation**

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

## **Veranstaltungen**

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

### **Teilnahme an folgenden Messen/ Präsentationen:**

- Tour Großes Gewächs VDP in Köln, Hamburg und München
- Klassikfest Ihringen
- Prowein, Düsseldorf
- BW Classics, Duisburg
- Präsentation Anglo German Club, Hamburg
- Präsentation Landesvertretung Baden-Württemberg, Berlin
- Mainzer Weinbörse, Mainz
- Badische Weinmesse, Offenburg
- 100 Jahre VDP, Weinbergleuchten Schloss Neuweier
- 100 Jahre VDP - Präsentation, Berlin
- Regionalmarkt Kaiserstuhl, Freiburg
- VDP Baden Jahrespräsentation, Sinzheim
- VDP Baden - Württemberg Präsentation, Stuttgart
- Oberlindhock, Freiburg
- Terrassenweinprobe, Hüfingen
- Freiburger Weinfest, Freiburg
- Präsentation Deutsche Botschaft, Paris
- Herbstweinprobe Badisches Weinhaus, München
- Plaza Culinaria, Freiburg
- Präsentationen MLR, RP-Freiburg und RP-Karlsruhe
- Lange Nacht der Weinkeller

### **Veranstaltungen im Staatsweingut**

- Frühjahrsweinprobe
- Azubi-Weinprobe für Studenten
- Rebpatentreffen
- Weinproben und Kellerführungen im Rahmen des Tag der offenen Tür WBI
- Herbstweinprobe
- Archivweinprobe
- 15 Familienfeiern und Hochzeiten
- 58 Betriebsführungen und Weinproben
- 20 sonstige Veranstaltungen

## 4 Publikationsverzeichnis

Die mit  gekennzeichneten Veröffentlichungen sind auf [www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de) als PDF-Datei eingestellt.

### 4.1 Abteilung Biologie

Bleyer, G. (2010): VitiMeteo aktueller denn je. - Der Badische Winzer 35 (4), 27-30.

Bleyer, G., Lösch F. (2010): Gegen Traubenfäule kann man was tun. - Der Badische Winzer 35 (7), 25-29.

Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Viret, O., Dubuis, P.-H., Fabre, A.-L., Bloesch, B., Siegfried, W., Naef, A., Huber, M., Krause, R. (2010): Downy and powdery mildew models integrated in the forecasting system "VitiMeteo". - Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Workshop on Downy and powdery mildew, Bordeaux, France; 148-150.

 Bleyer, G. (2010): VitiMeteo aktueller denn je. - Der Badische Winzer 35 (4), 27-30.

 Bleyer, G. (2010): Wartezeiten von Pflanzenschutzmitteln. - Der Badische Winzer 35 (8), 26.

Bleyer, G. (2010): „VitiMeteo“ eine neues Prognoseverfahren für den Weinbau. - Agrojournal (10), 37.

 Boso, S., Alosnos-Villaverde, V., Santiago, J.L., Gago, P., Dürrenberger, M., Düggelin, M., Kassemeyer H.H. and Martinez, M.C. (2010): Macro- and microscopic leaf characteristics of six grapevine genotypes (*Vitis* ssp.) with different susceptibilities to grapevine downy mildew. - *Vitis* 49, 43-50.

Breuer, M.; Michl, G. (2010): Geographical distribution of "bois noir" and *Hyalesthes obsoletus* in Baden (SW Germany). - DGaE-Nachrichten 24 (1), 34-35.

Breuer, M.: Schwarzholzkrankheit (2010): Was gibt es Neues? - Der Badische Winzer 35 (6), 30-32.

Breuer, M.; Michl, G. (2010): Schädlingsmonitoring unter dem Zeichen des Klimawandels. - Landinfo (2), 72-73.

Breuer, M.; Taher, M. (2010): Ohrwürmer mögen es eng. - Der Badische Winzer 35 (8), 22-23.

Breuer, M.; Wegner-Kiß, G. (2010): Damit es optimal funktioniert. - Der Badische Winzer 35 (4), 26.

- Fahrentrapp J., Seibicke T., Kassemeyer H.H. (2010): Characterization of the necrosis producing protein NPPPV from *Plasmopara viticola* belonging to the Nep1-like protein family (NLPs) and its putative role in the host-pathogen-interaction Proceedings of the 6th International Workshop for Grapevine Downy and Powdery Mildew.
- Finck, M., Habeck, B., Hofmann, C., Wöllhaf, F., Riedel, M., Rupp, D, Rather, K. (2010): Vergleichsflächen gemäß SchALVO - Acker-, Garten-, Obst- und Weinbau - Berichtszeitraum 2008/2009. - Ministerium für Ländlichen Raum, Ernährung und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Stuttgart (Hrsg).
- Ganter, B., Werner, T., Erb, F., Huber, A., Riedel, M. (2010): Blattdünger zur Nährstoffergänzung. - Der Deutsche Weinbau (9), 6.
- Kassemeyer H.H. and Berkelmann-Löhnertz B. (2010): Fungi of grapes. In: König H., Unden G., Fröhlich J. (eds.) *Biology of Microorganisms on grapes, in must and wine*. 61-89, Springer, Berlin, Heidelberg ISBN 978-3-540-85463-0.
-  Kassemeyer, H.-H.; Breuer, M.; Bleyer, G.; Wegner-Kiß, G. (2010): Sonderbeilage Rebschutz 2010 - Der Badische Winzer 35 (3).
- Naef A.; Dubuis P.-H.; Bleyer, G. (2010): Verbesserter Warndienst für den Falschen Rebenmehltau. - Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau. 146, (11), 6-9.
-  Riedel, M., Fröhlin, J., Schies, W. (2010): Rebendüngung - So viel wie nötig, so wenig wie möglich. - Der Badische Winzer 35 (2), 24-27.
- Riedel, M., Fürstenfeld, F., Ott, J. (2010): Wie viel Stickstoff düngen? - Der Badische Winzer 35 (5), 28.
- Riedel, M., Fürstenfeld, F., Ott, J. (2010): Stickstoffdüngbedarf - NID und EUF. - Rebe & Wein 63 (5), 26.
- Tisch C., Kern L., Schmalschläger N., Leubner G., Bieler E., Kassemeyer H.H. (2010): Cytological and molecular analyses of the first infection steps of *Erysiphe necator* reveal its interaction with the host plant. Proceedings of the 6th International Workshop for Grapevine Downy and Powdery Mildew.
- Tröndle, D., Schröder, S., Kassemeyer, H.H., Kiefer, C., Koch, M.A. and Nick P. (2010): Molecular phylogeny of the genus *Vitis* based on plastid markers. *Am. J. Botany* 97 (7): 1168–1178.
- Viret, O., Dubuis, P.-H., Fabre, A.-L., Bloesch, B., Siegfried, W., Naef, A., Huber, M., Bleyer, G., Kassemeyer, H.-H., Breuer M., Krause, R. (2010): - Vitimeteo-*Plasmopara* forecasting tool as part of [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch) interactive platform - Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Workshop on Downy and powdery mildew, Bordeaux, France; 190.
-  Wegner-Kiß, G.; Zuberer, E. (2010): Der Linienschwärmer - Eher ein gelegentlicher Besucher. - Der Badische Winzer 35 (1), 26.

 Wegner-Kiß, G. (2010): Die Blutzikade ist harmlos. - Der Badische Winzer 35 (4), 25.

Wegner-Kiß, G.: Die Mönchszikade - Wirtschaftlich nicht relevant. - Der Badische Winzer 35 (6), 32.

## 4.2 Abteilung Oenologie

Amann, R. (2010): Wie die Säuerung sensorisch ankommt. - Der Badische Winzer 35 (9), 15-17.

Amann, R. (2010): Säuerung: Neue Gesetze und ihre Anwendung. - Der Deutsche Weinbau (18), 28-29.

Amann, R. (2010): Wie unser Geruchssinn funktioniert. - Der Badische Winzer 35 (10), 17-18.

Amann, R. (2010): Wie riechen wir? - Das deutsche Weinmagazin (25), 16-17.

Krebs, H.; Zimmermann, T; Sigler, J. (2010): Önologische Versuche im Herbst 2009. - Der Badische Winzer, 35 (8), 28-31.

Krebs, H., Bärmann, E. (2010): Amtliche Qualitätsweinprüfung 2009 - Der Badische Winzer 35 (2), 16-19.

Krebs, H. (2010): Die Umsetzung des Spätburgunder Mehrwertkonzeptes in der Oenologie - Der Badische Winzer 35 (8), 32-34.

Sigler, J. (2010): In Zeiten des Klimawandels: Von der Süß- zur Sauerreserve? Deutsches Weinbau-Jahrbuch, 98-104.

Sigler, J., Stukenbrock, L. und andere (2010): Research on Industrial-Scale Electroporation Devices Fostering the Extraction of Substances from Biological Tissue. Food Engineering Reviews (2), 147-156.

Sigler, J., Stukenbrock, L. (2010): Milchsäurebakterien zur Senkung des Schwefeldioxid-Bedarfs von Wein. Internationaler Intervitis-Interfructa-Kongress, 24.-28.03.10, Stuttgart, Tagungsunterlagen Modul WB3, 19-26.

Sigler, J. et al. (2010): Elektroporation zum verbesserten Aufschluss von Trauben und Maische. Internationaler Intervitis-Interfructa-Kongress, 24.-28.03.10, Stuttgart, Poster und Tagungsunterlagen Modul WB4, 80-83.

Sigler, J., Stukenbrock, L. und andere (2010): Operation of an Electroporation Device for Grape Mash. IEEE Transactions on Plasma Science, 38 (8), 1928-1934.

 Weinzierl, W., Bärmann, E., Riedel, M., Nigmann, U. (2010): Kaiserstuhl und Tuniberg im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (5), 34- 36.

 Weinzierl, W., Bärmann, E., Riedel, M., Nigmann, U. (2010): Ortenau im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (7), 18-21.

 Weinzierl, W., Riedel, M., Nigmann, U., Bärmann, E. (2010): Markgräflerland im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (9), 30-33.

Weinzierl, W., Nigman, U, Bärmann, E., Riedel, M. (2010): Kraichgau und Bergstraße im Portrait. - Der Badische Winzer 35 (12), 24-27.

 Wolf, S., Bärmann, E., Krebs, H. (2010): Strukturdaten zum Weinjahrgang 2009 - Der Badische Winzer 35 (9), 16-21.

### 4.3 Abteilung Weinbau

 Jörger, V. (2010): Auf Hagelschäden richtig reagieren - Der Badische Winzer 35 (1), 18-21.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise Januar - Der Badische Winzer 35 (1), 31-32.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise Februar - Der Badische Winzer 35 (2) 34-35.

 Jörger, V.; Schreieck, P.; Littek, Th.; Doyé, E.: (2010) Wie auf Frühjahrstrockenheit reagieren? - Der Badische Winzer 35, (3) 39-44.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den März - Der Badische Winzer 35 (3) 49-52.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den April - Der Badische Winzer 35 (4) 34-35.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise im Mai - Der Badische Winzer 35 (5) 38-40.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise im Juni - Der Badische Winzer 35 (6) 33-34.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den Juli - Der Badische Winzer 35 (7) 33-34.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den August - Der Badische Winzer 35 (8) 34-36.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den September - Der Badische Winzer 35 (9) 34-36.

 Jörger, V.; Boos, M.; Ludewig, B. (2010): Erziehungssysteme im Vergleich - Der Badische Winzer 35 (10) 22-24.

Jörger, V. (2012): Arbeitshinweise für den Oktober - Der Badische Winzer 35 (10) 25-27.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den November - Der Badische Winzer 35 (11), 34-36.

Jörger, V. (2010): Arbeitshinweise für den Dezember - Der Badische Winzer 35 (12), 34-35.

 Kretz, S.; Merkt, N.; Jörger, V. (2010): Reifeverhalten im Vergleich - Der Badische Winzer 35 (10), 17-19.

 Rehm, J.; Schreieck, P.; Jörger, V. (2010) Die stillen Reserven mobilisieren - Der Badische Winzer 35, (7) 30-32.

 Schreieck, P.; Jörger, V.; Littek, Th.; Doyé, E.; Weinmann, E. (2010): Hier gilt einmal zu Recht - Viel hilft viel - Der Badische Winzer 35 (11) 26-31.

## 5 Vorträge und Versuchsbegehungen

### 5.1 Abteilung Biologie

- Bachteler, K.: Einfluss der Kalium-, Magnesium- und Wasserversorgung auf die Traubenwelke. - Arbeitstagung des Forschungsrings des Deutschen Weinbaus (FDW), LVWO Weinsberg 11.05.
- Bachteler, K.: Traubenwelke und Stielähme. - MLR-Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI Freiburg, 16.11.
- Bachteler, K., Riedel, M.: Traubenwelkeuntersuchungen - Ergebnisse im Jahr 2009. - Vortrag und Besprechung mit Versuchsteilnehmern, WBI Freiburg, 14.01.
- Bachteler, K., Riedel, M.: Stielähme und Traubenwelke - was ist 2010 schief gegangen? - Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen, WBI Freiburg, 09.12.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - Biologie und gezielte Bekämpfung mit Fungiziden. - Mosel Weinbautag, Bernkastel-Kues, 13.01.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - gezielte Bekämpfungsstrategien. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes, Tutschfelden, 15.01.
- Bleyer, G.: Viruskrankheiten der Weinrebe: Symptome und Möglichkeiten der Bekämpfung. - Weinbauarbeitskreis Grantschen-Ellhofen, Grantschen, 19.01.
- Bleyer, G.: Peronospora 2009 - eine besondere Herausforderung. - Verein ehemaliger Weinsberger, Weinsberg, 20.01.
- Bleyer, G.: Viruskrankheiten der Weinrebe und deren Bekämpfungsmöglichkeiten. - Weinbauarbeitskreis Neckarsulm, Neckarsulm, 20.01.
- Bleyer, G.: Ergebnisse aus Versuchen zum Einsatz von Vigo. - Mitarbeiterfortbildung Staatsweingut Freiburg, WBI Freiburg, 21.01.
- Bleyer, G.: Kurze Berichte über Situation Falscher Mehltau 2009, Parametrisierung, Prognose und Epidemie 2009, inklusive Rückmeldungen aus der Praxis. Erfahrungen mit „VitiMeteo OiDiag“ 2009. Vorstellung des aktuellen Expertenmodells „VitiMeteo OiDiag“. VM Insects - Validierung 2009. - Arbeitstagung Prognose Weinbau, WBI Freiburg, 01.02.-02.02.
- Bleyer, G.: Biologie und aktuelle Bekämpfungsstrategien der Rebenperonospora. - Winzerversammlung, Efringen-Kirchen, 24.02.

- Bleyer, G.: Gezielte Bekämpfung des Falschen Mehltaus und der Rebenperonospora. - Weinbauarbeitskreis Mittleres Neckartal, Hessigheim, 26.02.
- Bleyer, G.: Gezielte Bekämpfung der Rebenperonospora. - Weingärtner Fellbach, Fellbach, 04.03.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - Biologie und aktuelle Strategien zur gezielten Bekämpfung. - Infoveranstaltung Weinbau, Zeltingen, 08.03.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - Biologie und aktuelle Strategien zur gezielten Bekämpfung. - Infoveranstaltung Weinbau, Müden, 09.03.
- Bleyer, G.: „VitiMeteo-Plasmopara“ - Validierung 2008. „Prognosesystem VitiMeteo - Aktueller Stand der Dinge und Ausblick.“ - Seminar zum Prognosesystem VitiMeteo 2010; WBI Freiburg, 15.03.
- Bleyer, G.: Rebenperonospora - Biologie und aktuelle Strategien zur gezielten Bekämpfung. - Infoveranstaltung Weinbau, Müden, 22.03.
- Bleyer, G.: „VitiMeteo-Plasmopara“ - Versuche zur gezielten Bekämpfung der Rebenperonospora - Infoveranstaltung EcoVin Mosel, Reil, 22.03.
- Bleyer, G.: „Prognosesystem VitiMeteo“ - Aktueller Stand der Dinge und Ausblick. - VitiMeteo-Seminar für Praktiker; LVWO Weinsberg, 15.04.
- Bleyer, G. et. al: Downy and powdery mildew models integrated in the forecasting system “VitiMeteo”. - 6th International Workshop on Downy and powdery mildew, Bordeaux, 08.07.
- Bleyer, G.: Die Entwicklung und Nutzung von VitiMeteo in Baden-Württemberg - Fachtagung Prognosesystem VitiMeteo mit Unterzeichnung der Rahmenvereinbarung zur Agrarforschung zwischen den Agrarverwaltungen der Schweiz und Baden-Württemberg; Ihringen, Blankenhornsberg, 08.07.
- Bleyer, G.: VitiMeteo im Internet - Online Präsentation - Fachtagung Prognosesystem VitiMeteo mit Unterzeichnung der Rahmenvereinbarung zur Agrarforschung zwischen den Agrarverwaltungen der Schweiz und Baden-Württemberg; Ihringen, Blankenhornsberg, 08.07.
- Bleyer, G. und Lösch, F.: Ergebnisse zur Fäulnisbekämpfung.. - MLR-Arbeitstagung, WBI Freiburg, 16.11.
- Bleyer, G.: Erfahrungen mit Oidiag. - MLR-Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI Freiburg, 16.11.
- Bleyer, G.: Aktuelle Versuchsergebnisse zum Einsatz von Sanvino 2010. - 1. Pflanzenschutztagung „Weinbau“ FCS, Freinsheim, 18.11.
- Bleyer, G.: Strategien zur Bekämpfung des Echten Mehltaus - Einsatz des Prognosemodells VitiMeteo Oidium (Oidiag). Rebschutzwartetagung, WBI Freiburg, 24.11.

- Bleyer, G.: VM-Insects; Validierung Traubenwickler und Hyalesthes, eventuelle Verbesserungsmöglichkeiten der Modelle. Erfahrungen mit Meteoblue (Evaluation historischer Daten). Kurzberichte über die Situation des Falschen Mehltaus 2010, Parametrisierung, inklusive Rückmeldungen aus der Praxis. Erfahrungen mit VM Plasmopara mit integrierter Prognose. Erfahrungen mit „VitiMeteo OiDiag“ 2010.- Arbeitstagung Prognose Weinbau, Wädenswil, Schweiz, 29. und 30.11.
- Bleyer, G.: Peronosporaabschlussspritzung - welcher Termin ist richtig? - Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen, WBI Freiburg, 11.12.
- Bleyer, G.: Pflanzenschutz - VitiMeteo. - Weinbauarbeitskreis Oberes Neckartal, Untertürkheim, 13.12.
- Breuer, M.: Zikaden - Ursache für viele Krankheitsbilder.- Sonderkulturforum ZG Raiffeisen, Appenweier, 14.01.
- Breuer, M.: Aktuelles zur Reblausituation. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes, Opfingen, 14.01.
- Breuer, M.: Pheromonverfahren - Rückblick und Ausblick. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes, Tutschfelden, 15.01.
- Breuer, M.: Neues zum Verwirrverfahren. - Interne Mitarbeiterfortbildung, WBI Freiburg, 21.10.
- Breuer, M.: Gedanken zum Pheromon-Verwirrverfahren. - Versammlung Pheromongemeinschaft Jechtingen, 22.01.
- Breuer, M.; Feil, N.: Studies on the interaction between the virus-vector *Xiphinema index* and different *Vitis*-species, INRA Colmar, 26.01.
- Breuer, M.: Traubenwickler-Pheromonverfahren - Rückblick und Ausblick. - Winzerversammlung Achkarren, 24.02.
- Breuer, M.: Neue fachliche Erkenntnisse zur Verwirrung des Traubenwicklers. - Arbeitsbesprechung der Pheromonverfahrensleiter, Auggen, 25.02.
- Breuer, M.: Traubenwickler und andere tierische Schädlinge. - Winterveranstaltung der WG Oberkirch, Tiergarten, 01.03.
- Breuer, M.; Wyss, U.: Lebensweise des Bekreuzten Traubenwicklers (Film). - Mitgliederversammlung der Pheromongemeinschaft Eichstetten, 15.03.
- Breuer, M.: Pheromon-Forschung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. - Universität Gießen, 20.04.
- Breuer, M.; Müller, N.: Böschungspflege und Rebläuse. - Tagung der Rebschutzwarte, WBI Freiburg, 24.11.
- Breuer, M.: Schwarzholzkrankheit der Rebe. - Meeting Zepp, Bad Kreuznach, 06.12.

- Breuer, M.; Wyss, U.: Lebensweise der Windenglasflügelzikade (Film). - Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen, WBI Freiburg, 09.12.
- Erhardt, M.: Wasserschutzprojekt in Südbaden. - Fortbildung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“ für Bedienstete der Unteren Landwirtschaftsbehörden und der Landesanstalten im Fachgebiet Weinbau und Oenologie, WBI, Freiburg, 16.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Viruskrankheiten der Weinrebe und ihre Bekämpfung. - Weinbauarbeitskreis Erlenbach, 14.01.
- Kassemeyer, H.-H.: Gezielte Bekämpfung von Peronospora und Mehltau. - Weinbauarbeitskreis Oberes Neckartal, 18.01.
- Kassemeyer, H.-H.: Grundlagen der gezielten Bekämpfung des Echten Mehltaus. - Interne Mitarbeiterschulung, WBI Freiburg, 21.01.
- Kassemeyer, H.-H.: Host-Pathogen-Interactions and Resistance Response of Grapevine after Infection by *Plasmopara viticola*. - Gemeinsames Treffen JKI Siebeldingen, INRA Colmar, WBI Freiburg, Colmar, 26.01.
- Kassemeyer, H.-H.: Gezielte Bekämpfung von Peronospora und Mehltau. - Weinbauarbeitskreis Hohenlohe, Heuholz, 02.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Nachweis der Erreger von Esca im Holz, Rolle von Verwundungen und Bedingungen für den Ausbruch der Krankheit. - Expertentreffen der BLE, WBI Freiburg, 09.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Insight in the infection process of *Erysiphe necator*. - KIT, Institut für Botanik, Karlsruhe, 19.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Neue Ansätze zur Bekämpfung der Botrytis. - Winzerkreis Ihringen und Achkarren, Ihringen, 22.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Absterbekrankheiten der Weinrebe. - Winzerkreis Endingen, Endingen, 23.02.
- Kassemeyer, H.-H.: Bekämpfung der Beerenfäule. Winzerkreis Tuniberg, Merdingen 01.03.
- Kassemeyer, H.-H.: Grundlagen der gezielten Bekämpfung der Rebenperonospora. - Hubschraubergemeinschaft Mehring, Mehring (Mosel), 16.03.
- Kassemeyer, H.-H.: Bekämpfung der Sauerfäule. - Tagung der Rebschutzwarte, RP Karlsruhe, 23.03.
- Kassemeyer, H.-H.: Neue Ansätze zur Bekämpfung von Botrytis und Beerenfäule. - Winzerkreis Affental, Affental, 14.04.
- Kassemeyer, H.-H., Fahrentrapp, J., Seibicke T.: Wie überlistet *Plasmopara viticola* die basale Immunität der Weinrebe? - Neue Perspektiven des Infektionsgeschehens. - Arbeitstagung des Forschungsrings des deutschen Weinbaus (FDW), LVWO Weinsberg, 12.05.

- Kassemeyer, H.-H, Fahrenttrapp, J., Seibicke T.: Characterization of the necrosis producing protein NPP<sub>PV</sub> from *Plasmopara viticola* belonging to the Nep1-like protein family (NLPs) and its putative role in the host-pathogen-interaction. - 6<sup>th</sup> International Workshop for Grapevine Downy and Powdery Mildew, Bordeaux, 05.07.
- Kassemeyer, H.-H.: Geschichte und aktuelle Forschung im Bereich der Rebkrankheiten am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg - Fachtagung Prognosesystem VitiMeteo mit Unterzeichnung der Rahmenvereinbarung zur Agrarforschung zwischen den Agrarverwaltungen der Schweiz und Baden-Württemberg; Ihringen, Blankenhornsberg, 08.07.
- Kassemeyer, H.-H, Tisch C., Schmalschläger, N.: Der Infektionsprozess von *Erysiphe necator* und frühe Stadien der Besiedelung verschiedener Genotypen der Weinrebe. Deutsche Pflanzenschutztagung 2010, Berlin, 07.09.
- Kassemeyer, H.-H., Kern L. Leubner G.: Expression von PR-Proteinen bei der Weinrebe: Kinetik einer Vitis-Glucanase nach Infektion durch biotrophe Pathogene. Deutsche Pflanzenschutztagung 2010, Berlin, 07.09.
- Kassemeyer, H.-H.: Wirkung von Phosphonat auf *Plasmopara viticola*. 14. Fachgespräch Pflanzenschutz im Ökologischen Landbau, Berlin 09.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Woher kommt Botrytis? Infektionsquellen und frühe Infektionsstadien. - MLR-Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI Freiburg, 16.11.
- Kassemeyer, H.-H.: The Grapevine - *Plasmopara viticola* Interaction. - Conference on Impact of Plant Pathogens on Food Quality of Agricultural Crops and Wine, Patholux 2010, Remich (Luxemburg), 23.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Grundlagen der gezielten Bekämpfung vom Echten Mehltau. Tagung der Rebschutzwerke des RP Freiburg, Freiburg, 24.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Historisches und aktuelles zur Forschung über Rebkrankheiten am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. Festveranstaltung 90 Jahre WBI, Freiburg, 26.11.
- Kassemeyer, H.-H.: Grundlagen der gezielten Bekämpfung vom Echten Mehltau. - Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen, WBI Freiburg, 11.12.
- Müller, N.; Breuer, M.: Neues zur Reblaus.- MLR-Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI Freiburg 16.-17.11.
- Riedel, M.: Humusversorgung, Bodenpflege, Begrünung. - Winzerkreis Bahlingen, 29.01.
- Riedel, M.: „Wasserschutz-Projekt“ in Südbaden im Zusammenhang mit der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. - Arbeitstagung des Forschungsrings des Deutschen Weinbaus (FDW), LVWO Weinsberg, 11.05.

- Riedel, M.: Düngung, Bodenpflege, früher Rebschutz. - Beratungsrunden des Badischen Winzerkellers Breisach in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Weinbauberatung und dem Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg; Tiengen, 19.04.; Heitersheim, 20.04., Eichstetten, 26.04.
- Riedel, M.: Magnesiumdüngung, Besichtigung eines langjährigen Blattdüngungsversuches. - Pfaffenweiler, 15.06.
- Riedel, M.: Eisenmangelchlorose - Vorbeugung und Abhilfe. - Weinbauarbeitskreis Hohenlohe, Öhringen-Michelbach am Wald, 07.12. und Weinbauarbeitskreis Erlenbach-Oedheim, Erlenbach, 08.12.
- Riedel, M., Bachteler, K.: Traubenwelke und Stiellähme. - Rebschutzwartetagung, WBI Freiburg, 24.11.
- Schies, W.: Düngung, Bodenpflege, früher Rebschutz. - Beratungsrunden des Badischen Winzerkellers Breisach in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Weinbauberatung und dem Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg; Kippenheim, 21.4., Hecklingen, 22.04.
- Schies, W., Riedel, M. und Breuer, M.: Chlorose (Versuchsbegehung), Bodenpflege und -beurteilung sowie tierische Schaderreger. - Sasbach-Jechtingen, 09.06.
- Schies, W. und Riedel, M.: Chlorose (Versuchsbegehung), Bodenpflege und -Düngung. - Müllheim, 16.06.
- Tisch, C., Schmalschläger N., Kassemeyer, H.-H: Cytological and molecular analyses of the first infection steps of *Erysiphe necator*. - 6<sup>th</sup> International Workshop for Grapevine Downy and Powdery Mildew, Bordeaux, 05.07.
- Wegner-Kiß, G.: Pheromone im Weinbau. - Weinbauarbeitskreis Rauenberg, 18.01.
- Wegner-Kiß, G.; Breuer, M.: Traubenwickler - Erfolgreicher Einsatz von Pheromonen im Weinbau. - Sonderkulturforum ZG Raiffeisen, Bad Krozingen, 22.01.
- Wegner-Kiß, G.: Traubenwickler - Erfolgreicher Einsatz von Pheromon im Weinbau. - Sonderkulturforum ZG Raiffeisen, Sankt Leon-Rot, 01.02.
- Wegner-Kiß, G.: Tignole della vite in Germania. – confusione sessuale 1986 -2009. - Incontro tecnico, Mezzocorona, Trentin, 15.03.
- Wegner-Kiß, G.: Die Grüne Rebzikade im Weinberg. - Weinbauarbeitskreis Laufen, 07.04.
- Wegner-Kiß, G. Einsatz von Pheromon. - Weinbauarbeitskreis Britzingen, 12.05.
- Wegner-Kiß, G. Pheromoneinsatz und die Grüne Rebzikade. - Oberrotweil 28.06.
- Wegner-Kiß, G. Tierische Schaderreger im Weinberg.- Fessenbach 30.07.
- Wegner-Kiß, G. Pheromoneinsatz, Oberrotweil 29.07.
- Wegner-Kiß, G. Pheromoneinsatz, Britzingen 03.08.
- Wegner-Kiß, G. Pheromoneinsatz, Tiengen 10.08.

## 5.2 Abteilung Oenologie

- Amann, R., Sigler, J., Zimmermann, T.: Seminar Grundlagen der Weinsensorik für die Winzer-genossenschaften Laufen, Auggen und Britzingen. - WBI Freiburg, 03.02.
- Amann, R.: Säuerung von Most und Wein: Neue Regelungen und ihr Test bei 2009er Müller-Thurgau. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 20.04., 21.04., 22.04.
- Amann, R.: Neue Möglichkeiten der Süßung. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 20.04., 21.04. und 22.04.
- Amann, R.: Von Sauerkrautsaft bis Red Bull: Sensorik alkoholfreier Getränke für Jugendliche. - Trottsstation St. Georgen, Freiburg, 23.04. und 15.09.
- Amann, R.: Sensorik-Schnupperkurs und Weinbergsbegehung. - 10. Klasse des Goethe-Gymnasiums, WBI Freiburg, 15.07.
- Amann, R., Bitzenhofer, K.: Schatzkammerweinprobe für Kunden des Staatsweinguts. - WBI Freiburg, 22.10.
- Amann, R.: Inhaltsstoffe von Trauben, Most und Wein. - Studium generale der Universität Freiburg, WBI Freiburg, 25.10.
- Amann, R.: 90 Jahre Oenologie: Von der Presse bis zur Flasche. - Festakt 90 Jahre Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg, 26.11.
- Amann, R.: Aromenschulung. - Senioren-Feierabendgruppe, WBI Freiburg, 09.11.
- Bärmann, E.: Wandel in Erzeugung und Produktion. - Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen, WBI Freiburg, 17.12.
- Krebs, H.: Badische Weine. - Studium generale der Universität Freiburg, WBI Freiburg, 11.01.
- Krebs, H.: Sauerstoffeintrag bei Verarbeitung und Füllung. - Verein der Weinküfer und Kellermeister Baden, Breisach, 04.02.
- Krebs, H.: Stilelemente bei Gutedel. - Markgräfler Weingüter, Müllheim, 23.02.
- Krebs, H.: Lehrweinprobe für Prüfer der Amtlichen Qualitätsweinprüfung, WBI Freiburg, 25.02.
- Krebs, H.: Füllvorbereitung im Gutsbetrieb. - Winzerkreis Bergstrasse/Kraichgau, Odenheim, 02.03.
- Krebs, H.: Stilfragen bei Riesling: Einfluss der Maischestandzeit, der Pressdauer und des Mitvergärens ganzer Beeren. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 20.04., 21.04., 22.04.
- Krebs, H.: Spätburgunder Mehrwertkonzept. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 20.04., 21.04., 22.04.
- Krebs, H.: Verschiedene Kupferpräparate zur Böckserbehandlung im Vergleich. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 20.04., 21.04., 22.04.

- Krebs, H.: Weinfehler. - Hochschule Ravensburg, Breisach, 28.04.
- Krebs, H.: Herbst 2010. - Verein der Weinküfer und Kellermeister Baden, WBI Freiburg, 08.09.
- Krebs, H.: Herbstvorbereitung im Weingut. - Winzerkreis Bergstrasse/Kraichgau, Bruchsal, 14.09.
- Krebs, H.: Ausbau der Weine des Jahrgangs 2010. - Verband Agrargewerbliche Wirtschaft, Freiburg, 27.10.
- Krebs, H.: Wandel in Erzeugung und Produktion - MLR-Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI Freiburg, 17.11.
- Sigler, J.: Wie liest man ein Etikett? - Studium generale der Universität Freiburg, WBI Freiburg, 18.01.
- Sigler, J.: Säuerung und Entalkoholisierung als neue oenologische Methoden. - Interne Mitarbeiterfortbildung, WBI Freiburg, 21.01.
- Sigler, J.: Möglichkeiten zur Senkung des Schwefeldioxid-Bedarfs. - Seminar Ökologischer Weinbau, LVWO Weinsberg, 16.03.
- Sigler, J.: Milchsäurebakterien zur Senkung des Schwefeldioxid-Bedarfs von Wein. - Internationaler Intervitis-Interfructa-Kongress 2010, Stuttgart, 26.03.
- Sigler, J.: Milchsäurebakterien zur Senkung des Schwefeldioxid-Bedarfs von Wein. - Internationale Gesprächsrunde Biologischer Säureabbau, Breisach, 31.03.
- Sigler, J.: Maischeaufschluss durch Elektroporation. Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.-22.04.
- Sigler, J.: Entalkoholisierung. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 20.-22.04.
- Sigler, J.: Velcorin zur Abfüllung? - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 20.-21.04.
- Sigler, J.: Stilfragen bei Müller-Thurgau. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 20.-21.04.
- Sigler, J.: Das Etikett lügt (?) - Woche der Justiz, Amtsgericht Lörrach, 16.07.
- Sigler, J.: Möglichkeiten zur Senkung des Schwefeldioxidbedarfs beim Wein. Erbslöh Oeno-Seminar, WBI Freiburg, 20.07.
- Sigler, J.: Wein und Holz. - Seminar: Wald und Wein, Waldhaus Freiburg, 14.11.
- Sigler, J.: Weinsensorik: Profilweine. - Fachschule für Landwirtschaft des Landkreises Emmendingen, WBI Freiburg, 20.11.
- Zimmermann, T., Velcorin zur Abfüllung? Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 22.04.
- Zimmermann, T., Stilfragen bei Müller-Thurgau. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik, WBI Freiburg, 14.04., 15.04., 22.04.

### 5.3 Abteilung Weinbau

- Jörger, V.: Hagelversicherung im Weinbau. - Moderation im Rahmen der Bereichsversammlung Markgräflerland des Badischen Weinbauverbands, Ballrechten-Dottingen, 15.01.
- Jörger, V.: Vorstellung von PIWI-Züchtungen mit Weinprobe. - INRA Narbonne, 16.01.
- Jörger, V.: Vorstellung von PIWI-Züchtungen mit Weinprobe. - INRA Montpellier, 17.01.
- Jörger, V.: Weinbauliche Maßnahmen zur Gesunderhaltung von Trauben. Bereichsversammlung Kraichgau des Badischen Weinbauverbandes, Schriesheim, 19.01.
- Jörger, V.: Hagelversicherung im Weinbau. - Moderation im Rahmen der Bereichsversammlung Bodensee des Badischen Weinbauverbands, Hagnau, 20.01.
- Jörger, V.: Rebschnitt nach Hagel. - Vorstellung Versuchsanstellung Hagelschäden und Weinbaumaßnahmen für Winzer am Bodensee, Hagnau, 27.01.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg mit Probe. - Instituto Agrario San Michele all'Adige, Trentino, Italien. 28.01.
- Jörger, V.: Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Förderung der Biodiversität im Weinbau. Was können Winzer tun? - Bereichsversammlung des Württembergischen Weinbauverbandes, Weinsberg, 08.02.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg mit Probe für elsässische und sächsische Weinbauberater im Rahmen Interreg III. -WBI Freiburg, 04.03.
- Jörger, V.: Vorstellung Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg im Rahmen des Tafeltraubentages der Baden-Württembergischen Arbeitskreise Obstbau, 17.03.
- Jörger, V.: Präsentation der Maschinenvorführung des Staatlichen Weinbauinstituts am Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg, Ihringen, 21.03.
- Jörger, V.: Vorstellung der PIWI-Züchtungen des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg in Theorie und Praxis für Besucher ICV aus der Region Roussillon, 24.03.
- Jörger, V.: Vorstellung Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg mit Weinprobe im Rahmen der WBI-Präsentation auf der Intervitis, Stuttgart, 27.03.
- Jörger, V.: WBI on Tour - Begehung für Winzer der Winzergenossenschaft Beckstein zu weinbaulichen Fachthemen in den Monaten Mai/Juni, Beckstein, 26.04.
- Jörger, V.: Vorstellung der PIWI-Züchtungen des Staatlichen Weinbauinstituts in der Winzergenossenschaft Freyburg, 28.04.
- Jörger, V.: Vorstellung der PIWI-Züchtung mit Weinprobe, Sensorik und Ausbauempfehlungen bei PIWI'S für südschwedische Winzer an der Uni Alzey, 11.05.
- Jörger, V.: Besuch südschwedischer Weinbaubetriebe mit Anbau von PIWI's, Schweden, 12.05.
- Jörger, V.: Seminar für dänische Weinbauern, Freiburg 14.05.

Jörger, V.: Vorstellung von Versuchen verschiedener Erziehungssysteme mit Weinprobe für ehemalige Mitarbeiter der Landwirtschaftsverwaltung des Regierungspräsidiums Freiburg, Freiburg, 28.05.

Jörger, V.: Jurymitglied Verkostung Top Ten Riesling für Ortenau Select, 01.06.

Jörger, V.: Auftragskreuzung Resistenzzüchtung für Cooperative Caldiero, Italien, 04.06.

Jörger, V.: Jurymitglied Verkostung Grauburgunder-Symposium, 14.06.

Jörger, V.: Weinbauseminar zu Laubarbeit, Bodenpflege und Sortenwahl; Verkostung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten, Niederlande, 14.06. und 18.06.

Jörger, V.: Vorstellung Resistenzzüchtung mit Verkostung, Weinbaukreis, Zürich-Höngli, 25.06.

Jörger, V.: WBI on Tour, Weinbergbegehung für Winzer der Winzergenossenschaft Beckstein in Königshofen zu weinbaulichen Themen der Monate Juli und August, 01.07.

Jörger, V.: Seminar zur Resistenzzüchtung für Mitarbeiter des WBI, 08.07.

Jörger, V.: Seminar zur Resistenzzüchtung und zum Anbau pilzwiderstandsfähiger Rebsorten für niederländische Winzer, Ebringen, 09.07.

Jörger, V.: Seminar zur Optimierung des Maschinenleseinsatzes im badischen Weinbau, 19.07.

Jörger, V.: Seminar zur Ertragsschätzung für den Herbst 2010, WBI Freiburg, 20.07.

Jörger, V.: Seminar zur Ertragsschätzung, Reifephysiologie und Leseterminierung, 20.07.; 21.07., 27.07., 29.07.

Jörger, V.: Seminar Schulung der Selektionskräfte in der Rebenzüchtung bundesweit, Bahlingen und Ihringen, 02.09.

Jörger, V.: Seminar Rebsorten- und Klonentage, Ihringen, Ebringen und Freiburg, 07.; 08. und 09.09.

Jörger, V.: Vorstellung von Züchtung und Weinbauthemen im Rahmen der Tage der offenen Tür, WBI Freiburg, 11.09. und 12.09.

Jörger, V.: Seminar zur Vorstellung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten für französische Weinbaubetriebe und Vermarktungsunternehmen, Bezier, Narbonne und Carcassonne, Frankreich, 22.09.; 23.09. und 24.09.

Jörger, V.: Vorstellung der Ergebnisse der Resistenzzüchtung des WBI bei Tafeltrauben, 44. Fachtagung der Obstbauberater des Landes Baden-Württemberg, 28.09.

Jörger, V.: Vorstellung der Entwicklung der Rebenzüchtung am WBI von den Anfängen bis heute im Rahmen des Festaktes „90 Jahre WBI“, Peterhofkeller Freiburg 25.11.

Jörger, V.: Vorstellung der pilzwiderstandsfähigen Rebsorten des WBI für Winzer aus Litauen, WBI, Freiburg, 06.12.

Jörger, V.: Vorstellung der Ergebnisse der Resistenzzüchtung und Erhaltungszüchtung des WBI mit Probe für Winzer von Ahr und Mosel, Winzergenossenschaft Mayschoß, Ahrtal, 07.12.

Weinmann, E.: Heftsysteme im Vergleich. MLR-Tagung „Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie“, WBI Freiburg, 16.11.

## **6 Lehraufträge an Universitäten und Hochschulen**

### **6.1 Abteilung Biologie**

Breuer, M.: Praxisanwendung von Pheromonen. - Vorlesung für höhere Semester, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Juni

Kassemeyer, H.-H.: Biotischer Stress bei Pflanzen. - Vorlesung und Praktikum, Trinationaler Studiengang Biotechnologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Februar -März

Kassemeyer, H.-H.: Mikrobiologie IV (Teil 1: Pathogene Mikroorganismen). - Vorlesung, Diplomstudiengang, Lehrveranstaltung für höhere Semester, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Mai-Juli

Kassemeyer, H.-H.: Übungen zur Biologie und Taxonomie der Bakterien und Pilze. - Diplomstudiengang, Lehrveranstaltung für höhere Semester, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Mai-Juli

Kassemeyer, H.-H.: Einführung in die Physiologie „Interaktion zwischen Pflanze und Pathogenen“ - Vorlesung (Modul Physiologie), Bachelor of Science, Lehrveranstaltung für das 3. Fachsemester, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Dezember

### **6.2 Abteilung Oenologie**

Bärman, E.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 22.04.

Krebs, H.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 20.05., 09.06.

Sigler, J.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 29.04., 10.06.

## 7 Dissertationen, Diplomarbeiten, Staatsexamen, Master- und Bachelorarbeiten

### 7.1 Abteilung Biologie

- Erhardt, M. (2010): Untersuchungen zur Traubenwelke. - Diplomarbeit Agrarbiologie Fachrichtung Nutzpflanzenbiologie Universität Hohenheim. Betreut durch Prof. Dr. J. Wünsche und Dr. N. Merkt (Universität Hohenheim, Institut für Kulturwissenschaften Fachgebiet Produktqualität und Sonderkulturen) und K. Bachteler (WBI Freiburg).
- Müller, N. (2010): Verwilderte Reben an den Böschungen des Kaiserstuhls. - Diplomarbeit Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg in Zusammenarbeit mit dem Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. Betreut durch Prof. Dr. A. Bogenrieder (Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Lehrstuhl für Geobotanik) und Dr. M. Breuer (WBI Freiburg).
- Schmalschläger, N. (2010): Cytologische Untersuchungen an keimenden Sporen von *Erysiphe necator*. - Diplomarbeit Fakultät für Biologie der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg in Kooperation mit dem Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. Betreut durch Dr. H.-H. Kassemeyer (Universität und WBI Freiburg).

### 7.2 Abteilung Oenologie

- Haag, M. (2010): Mikrooxigenierung von Rotwein - Anwendung gezielter Sauerstoffdosage im Kleinmaßstab am Beispiel eines Badischen Spätburgunders. - Bachelorarbeit im Studiengang Lebensmitteltechnologie (Schwerpunkt: Getränketechnologie) der Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo. Betreut durch Prof. Dr. Konrad Otto (Lemgo) und Thorben Zimmermann (WBI Freiburg).
- Laible, S. (2010): Der Einfluss der Méthode rurale auf die Sektqualität bei roten und weißen Burgundern. - Diplomarbeit Hochschule RheinMain, Standort Geisenheim. Betreut durch W. Pfeifer (Fachhochschule Geisenheim, Fachgebiet Kellerwirtschaft) R. Amann (WBI Freiburg).

## 8 WBI im Profil

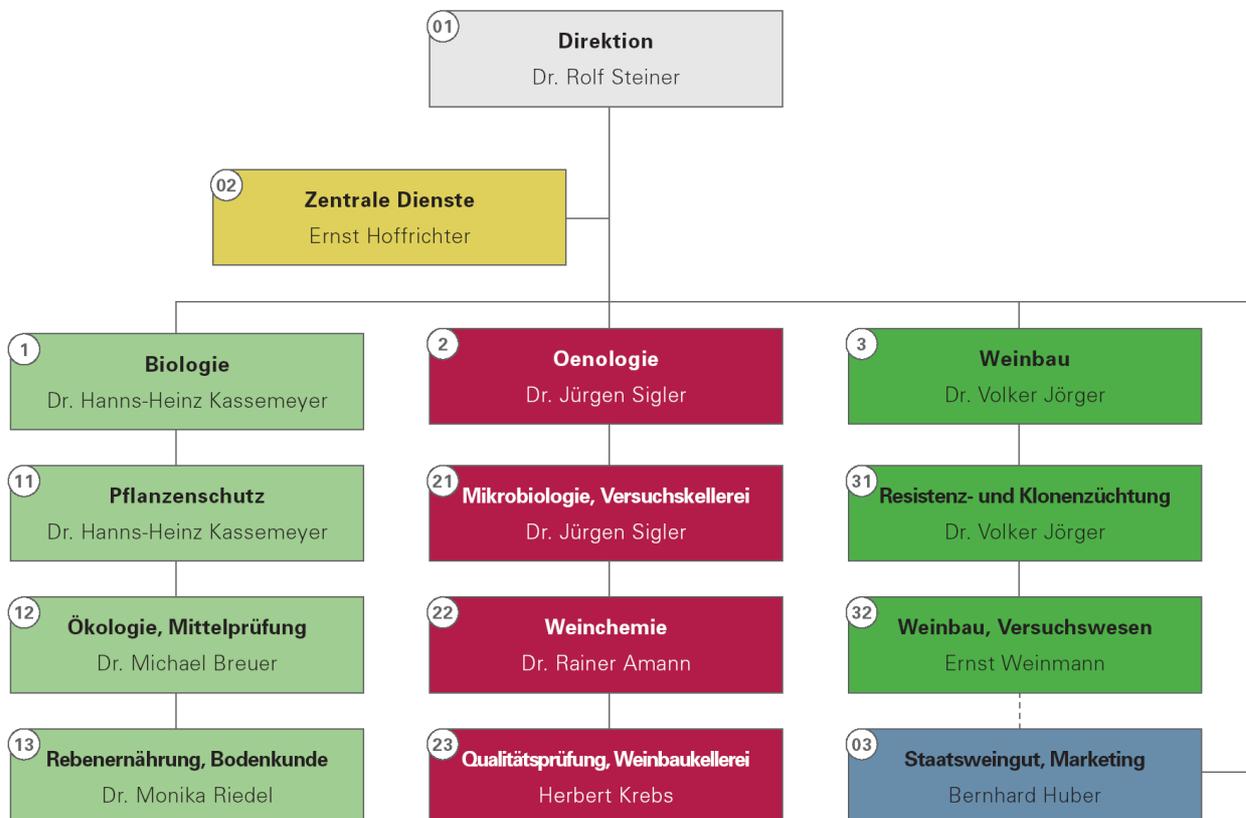
### 8.1 Flächennutzung

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.	<b>Gelände mit Hauptgebäude und Gewächshäuser und Alte RV</b>	1,65 ha	
2	<b>Versuchsflächen im Raum Freiburg:</b>		
	• <b>Schlossberg:</b> 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		
	• <b>Schlierbergsteige:</b> Fläche am WBI	0,57 ha	0,57 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		
	• <b>Wonnhalde:</b> 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		
	• <b>Jesuitenschloss:</b> Öko Fläche	1,36 ha	1,10 ha
	RZ Zuchtstämme	0,40 ha	0,20 ha
	Bodart: humoser toniger Lehm (Oberboden) und toniger Lehm Geologie: Muschelkalk		

	Gesamtfläche	bestockte Rebfläche
(Fortsetzung)		
Lage: Freiburger Jesuitenschloss Bereich Markgräflerland		
• <b>Ebringen Ökofläche</b>	1,46 ha	1,45 ha
Boden und Geologie: Lösslehm (schwach toniger Lehm) über Tertiär		
Lage: Ebringer Sommerberg Bereich Markgräflerland		
<b>3. Versuchs- und Lehrgut Blankenhornsberg:</b> Ihringen	34,87 ha	24,25 ha
Bodentyp und Geologie: Braunerde-Rigosol aus verwittertem Vulkangestein (Tephrit) und Pararendzina-Rigosol aus Löss		
Lage: Doktorgarten Bereich Kaiserstuhl		

## 8.2 Gliederung (Stand 31.12.2010)



## 8.3 Betriebssicherheit

Sicherheitsbeauftragte:	Dr. Rainer Amann (Laborbereich) Rolf Hamburger (Institutsbereich)
Brandschutzbeauftragte:	Lars Stukenbrock (Bereich Freiburg) Hans Breisacher (Bereich Blankenhornsberg)
Fachkraft für Arbeitssicherheit:	Klaus Schmökel (BAD)
Betriebsarzt:	Dr. Christoph Herkel (BAD)
Beauftragter für biologische Sicherheit:	N. N.

## 8.4 Wirtschaftliche Entwicklung des Landesbetriebes

### Wirtschaftliche Entwicklung

Im Jahre 2010 konnte die Abhängigkeit der Landwirtschaft von den klimatischen Einflüssen deutlich beobachtet werden - so auch im Weinbau: die anhaltende ungünstige Witterung während der Blütezeit verursachte im WBI geringe Erträge und bestimmte das Jahr maßgeblich. Für die kontinuierliche Arbeit eines Forschungsbetriebes ist für derartige Schwankungen der Einnahmen ein System von Rücklagen dringend erforderlich.

Im Organisationserlass des WBI ist verankert, dass die Wirtschaftsführung des Landesbetriebes von Zeit zu Zeit durch Kontrollorgane des Landes zu prüfen ist. So begann im Juni 2010 eine umfassende Prüfung der „Haushalts- und Wirtschaftsführung des WBI“ durch das Rechnungsprüfungsamt Freiburg, die über das Jahresende hinaus reichen sollte. Es wurde nicht nur die Buchhaltung und Kassenführung in Augenschein genommen sondern auch die korrekte Abwicklung von Personalmaßnahmen und die Führung der Personalakten stichprobenhaft geprüft. Darüber hinaus war auch die Nutzung der überlassenen Weinbauflächen und Liegenschaften mit deren Kosten Prüfgegenstand. Dazu wurden Unterlagen bei dem für uns zuständigen Amt für Vermögen und Bau eingesehen. Und nicht zuletzt wurden auch die Kunden des WBI, die Weinbaupraxis, Genossenschafts- und Verbandsstrukturen, zur Zufriedenheit mit der Arbeit des WBI befragt.

## **Betriebsergebnis**

Das Ausmaß der dargestellten Ertragseinbrüche wurden erst während des Herbstgeschäftes, also im letzten Quartal des Jahres, deutlich. Die geringeren Bestandsmengen im Keller haben wirtschaftlich auf das Betriebsergebnis durchgeschlagen. Ein Gegensteuern war nur noch in sehr begrenztem Umfang möglich. Auf diese Weise schloss das Wirtschaftsjahr mit einem geringen Bilanzverlust .

## **Umsatzsteuer**

Zur Ermittlung der an die Finanzbehörden abzuführende Umsatzsteuer wurden in der Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) Kontierungsobjekte entsprechend differenziert angelegt. Über diese Struktur wird aus dem Jahresergebnis des Vorjahres der Anteil von unternehmerischen (Umsatzsteuer fällt an) und nicht unternehmerischen (keine USt.) Vorgängen ermittelt. Dieses Verhältnis bildet die Grundlage für die Jahressteuererklärung. Auch im Jahr 2010 erfolgte eine Umsatzsteuerberichtigung für die Vorjahre nach § 15a UStG mit einer Erstattung zugunsten des WBI.

Als Ergebnis der Umsatzsteuerprüfung durch die Finanzverwaltung und Prüfung durch die Oberfinanzdirektion Karlsruhe war der Umsatzsteuersatz bei Verkauf von Erzeugnissen aus der Resistenz- und Klonenzüchtung von bislang 7 % auf 19 % zu korrigieren. Dies führte auch im Jahr 2010 zu einer höheren abzuführenden Umsatzsteuerzahllast.

## **Entwicklung der Umsätze und Erlöse im Berichtsjahr**

### **Weinverkauf:**

Zum Vorjahr konnte der Absatz an verkauften Flaschen um 7,1 % und an verkaufter Menge in Liter um 5,5 % gesteigert werden. Bei gleichzeitiger Preissteigerung um 1,3 % wurde 2010 ein Umsatzplus brutto von 8,5 % erzielt.

### **Rebenzüchtung:**

Die Einnahmen der Rebenzüchtung waren im Vergleich zum Durchschnitt der beiden Vorjahre etwa um 25 % geringer.

### **Weinmarktverwaltung:**

Die aus der Qualitätsweinprüfung resultierenden Gebühren sind abhängig von der jeweiligen Erntemenge des Vorjahres und schwanken deshalb naturgemäß von Jahr zu Jahr. Sie lagen im

Berichtszeitraum rund 3 % unter denen des Vorjahres. Die Aufwandsentschädigungen für die Prüfer stieg aufgrund erhöhter Sätze im gleichen Zeitraum geringfügig um etwa 4 %.

### **Forschung:**

Der Mittelfluss bei den laufenden Forschungsaufträgen ist aufgrund der unterschiedlichen Laufzeiten der Projekte und der nicht immer jahresbezogenen Abrechnungen nicht konstant. Die gesamten Erträge im Forschungsbereich lagen im Bezugsjahr 57 % über denen des Vorjahres.

### **Weitere Positionen sind:**

Mittelprüfung	- 15 % zum Vorjahr
Virusuntersuchungen	+ 57 % zum Vorjahr
Analysen	+ 15 % zum Vorjahr.

## **Entwicklung der Aufwendungen im Berichtsjahr**

Ausgabendisziplin und äußerste Sparsamkeit sind oberstes Gebot bei der Aufstellung der Wirtschaftspläne. So unterliegen Sachausgaben und Investitionen in Summe einem Gesamtausgabenlimit. So konnte der Sachaufwand 2010 in Summe zum Vorjahr um knapp 5 % reduziert werden. Dazu beigetragen haben u.a. die Bündelung von Beschaffungsvorgängen im Haus sowie die Nutzung von überregionalen Einkaufsverbänden. Die vermehrten Anstrengungen in den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit (Tage der offenen Tür, Corporate Design) und Marketing führten dagegen zu höheren Aufwendungen als die Jahre zuvor.

Das Investitionsvolumen für Anlagegüter lag im Berichtsjahr rund 30 % unter dem des Vorjahres.

Durch die vorsichtige Wirtschaftsweise hat das WBI versucht, einerseits die Vorgaben der Landesregierung einzuhalten und andererseits auch frühzeitig auf die witterungsbedingten Unsicherheiten im Erzeugungsprozess Rücksicht zu nehmen.

## **8.5 Baumaßnahmen**

Nachdem 2009 die Außenhülle des Instituts eine energetische Sanierung erfahren hatte und ein zweiter Fluchtweg mittels Feuertreppe entstanden war, lag der Schwerpunkt der Bauarbeiten in 2010 in der behindertengerechten Erschließung des Hauptgebäudes durch einen barrierefreien Zugang. Im Verlauf der damit verbundenen umfangreichen Erdbewegungen erfolgte nach Abschluss der Arbeiten eine Neugestaltung der Außenanlagen rund um die Fluchttreppe

und die „Rampe“. Durch diese Maßnahmen hat das Gebäude einen richtig modernen Charakter bekommen.

Im Bereich des Staatesweingutes auf dem Blankenhornsberg in Ihringen musste die gesamte Wasser- und Abwasseranlage erneuert werden. Das Abwasser und das Oberflächenwasser wurde komplett neu gefasst und der Innenhof abgedichtet, um den Wassereintritt in den Keller zu stoppen. Die Arbeiten brachten auch die Notwendigkeit der Erneuerung des Fahrzeugwaschplatzes und der Tankstelle mit sich. Die altgediente Ölheizung wurde durch eine moderne Holzpelletanlage ersetzt.

## 8.6 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 Badischer Prädikats- und Qualitätsweingüter (VDP-Baden) für den gesamten Bereich des Staatsweinguts
- seit 2009 Mitglied bei der Badischen Weinwerbung

## 8.7 Veranstaltungen (Auswahl)

Datum	Referat	Veranstaltung	Ort	Teilnehmerzahl
20.01.	31	Wertprüfung Wein mit Bundessortenamt. BSA, Weinbauberater, Genehmigungsbehörde	WBI	15
03.02.	21, 22, 23	Grundlagen der Weinsensorik Ein Seminar für die Winzergenossenschaften Auggen, Britzingen und Laufen	WBI	20

Datum	Referat	Veranstaltung	Ort	Teilnehmerzahl
19.02.	31	Badischer Rebveredlertag Eine Veranstaltung für Rebveredler verschiedener Länder	Breisach	150
12.03.	32	Erfahrungsaustausch zur Whailex-Schutztechnik Eine Veranstaltung für Betriebe mit Whailexschutztechnik, Weinbaubetriebe und Interessierte	Kirchhofen	10
15.03.	12	VitiMeteo - Seminar Für Weinbauberater, Betreuer der örtlichen Wetterstationen, Rebschutzwarte und Winzer	WBI	70
17.03.	12	Arbeitskreis Nematologie	WBI	60
14.04. 15.04. 20.04. 21.04. 22.04.	21, 22, 23	Kellerwirtschaft und Sensorik Tagesseminare für Kellerwirte	WBI	je 50
19.04.	31	Probe von Weinen aus Piwi-Sorten, Klonen- und Weinbauversuchen Eine Veranstaltung für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften	WBI	48
21.04.	32	Maschinenvorführung: Rebschutztechnik Eine Veranstaltung für die Weinbaupraxis und Interessierte	BL	200
24.04.	03	Frühjahrsweinprobe 2009 Eine Veranstaltung für Weininteressierte	BL	200
09.06.	11, 12, 13	Chlorose (Versuchsbegehung), Eutypa und tierische Schaderreger Eine Veranstaltung für Weinbauberater, Winzer, dem Landhandel und der Düngemittelindustrie	Jechtingen	30
08.07	31	Erfahrungsaustausch zum Ausbau / zur Stilistik von Weinen aus pilzwiderstandsfähigen Weiß- und Rotweinsorten Ein Seminar mit Verkostung für ausbauende Betriebe	WBI	70
08.09.	31	Freiburger Rebsorten- und Klonentage 2010 mit Besichtigung und Weinprobe Eine Veranstaltung für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften	Ebringen, WBI	60

Datum	Referat	Veranstaltung	Ort	Teilnehmerzahl
09.09.	31	Freiburger Rebsorten und Klonentage 2010, Tafeltraubentag Eine Veranstaltung für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften	WBI	60
11.09. 12.09.	Alle	Tag der offenen Tür	WBI	1.500
10.09.	11	15. Freiburger Rebschutztag, Mit Versuchsbesichtigung Rebschutz Eine Veranstaltung für Weinbauberater, dem Landhandel und der Pflanzenschutzmittel-industrie	WBI	29
10.11.	31	Probe von Weinen und Rebsorten, -klonen und Weinbauversuchen (entwickelte Weine) Eine Veranstaltung für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften	WBI	40
13.11.	03	Herbstweinprobe Eine Veranstaltung für Weininteressierte	WBI	400
19.11.	Alle	Jubiläum 90 Jahre WBI	Peterhofkeller	140
09.12.	32	Wintertagung der Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen	WBI	60
10.2010 bis 02.2011	verschiedene	Weinseminar im Rahmen des Studium generale Jeweils montags für Studierende der Universität Freiburg	WBI	je 60
10.2010 bis 03.2011	verschiedene	Fachschulunterricht Jeweils donnerstags und freitags (in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Emmendingen-Hochburg)	WBI	24

## 8.8 Personalangelegenheiten

### Personalstand (31.12.2010)

#### 01 Direktion

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

#### 02 Zentrale Dienste

Ernst Hoffrichter	Leiter Zentrale Dienste
Karl-Hermann Asal	EDV, Controlling
Kathleen Becker	Direktionsassistentz, Bibliothek
Sofie Fiorentino (50 %)	Reinigungsdienst
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 (75 %)	Verkauf
Anne Niemann (70 %)	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
Manuel Mößner	Kellermeister
Günter Trescher	Versand
Stefanie Lainer	Versand
Björn Bader (50 %)	Rebfacharbeiter
Lenz Grotz (30 %)	Rebfacharbeiter
Sylvian Höfflin	Rebfacharbeiter
Thomas Meyer	Rebfacharbeiter
Andreas Müller	Rebfacharbeiter
Mathias Müller (50 %)	Rebfacharbeiter
Martin Polzin (75 %)	Rebfacharbeiter
Thomas Stiefel (70 %)	Rebfacharbeiter
Manuela Ritzenthaler	Wirtschafterin
Simone Straub	Gutsküche, Internat

WBI/ Staatsweingut 21 Auszubildende

## **1 Abteilung Biologie**

### **11 Referat Pflanzenschutz**

Dr. Hanns-Heinz Kassemeyer	Abteilungsleiter
Patricia Bohnert	VTA
Günter Schaber	Gärtner

#### **über Drittmittel:**

Petra Ehrhardt	Beschäftigte
Raphael Streit (50 %)	wiss. Beschäftigte

### **12 Referat Ökologie, Mittelprüfung**

Dr. Michael Breuer	Referatsleiter
--------------------	----------------

Gottfried Bleyer	Mittelprüfung
Martin Gäßler (50 %)	Mittelprüfung, Versuchskeller
Gertrud Wegner-Kiß	LTA

**über Drittmittel:**

Dr. Ursula Nigmann	wiss. Beschäftigte
Bernd Panassiti (50 %)	wiss. Beschäftigter
Elena Tessitore	wiss. Beschäftigte
Sabine Oster	wiss. Beschäftigte

**13 Referat Rebenernährung und Bodenkunde**

Dr. Monika Riedel	Referatsleiterin
Jutta Fröhlin	CTA
Wolfgang Schies	Weinbautechniker

**über Drittmittel:**

Kristina Bachteler (50 %)	wiss. Beschäftigte
Martin Erhardt	wiss. Beschäftigter
Christine Grunwald (40 %)	wiss. Beschäftigte
Christine Tisch (20 %)	wiss. Beschäftigte
Bastian Ullrich (50 %)	wiss. Beschäftigter

**2 Abteilung Oenologie**

**21 Referat Mikrobiologie, Versuchskellerei**

Dr. Jürgen Sigler	Abteilungsleiter
Thorben Zimmermann	Leiter Versuchskeller
Martin Gäßler (50 %)	Versuchskeller, Mittelprüfung
Lars Stukenbrock	BTA

**22 Referat Weinchemie**

Dr. Rainer Amann (80 %)	Referatsleiter
Brigitte Jörgen (50 %)	CTA

Silvia König (50 %)	CTA
Dr. Sabine Schütz (20 %)	wiss. Beschäftigte

### **23 Referat Qualitätsprüfung, Weinbaukartei**

Herbert Krebs	Referatsleiter
Karola Hug	CTA
Stephanie Hiß (30 %)	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
Marion Boos	Weinbautechnikerin
Brigitte Ludewig	BTA
Karlheinz Thoma	Klonenzüchtung
Liane Veith (40 %)	Gärtnerin

#### **über Drittmittel:**

Dr. Thomas Littek	wiss. Beschäftigter
-------------------	---------------------

### **32 Referat Weinbau, Versuchswesen**

Ernst Weinmann	Referatsleiter
Georg Huber	Weinbautechniker

## Personalveränderungen und Jubiläen

Im Laufe des Jahres wurden eingestellt:		
Asal, Karl-Hermann	Beamter	01.05.2010
Bitzenhofer, Johannes	Auszubildender	01.09.2010
Campana, Mario	Auszubildender	01.04.2010
Ehret, Philipp	Beschäftigter	01.04.2010
Ehrhardt, Petra	Beschäftigte	15.02.2010
Einsiedel von, Luis	Auszubildender	01.09.2010
Erb, Corinna	Auszubildende	01.10.2010
Erhardt, Martin	Wiss. Beschäftigter	01.06.2010
Fischer, Frank	Beschäftigter	15.04.2010
Grotz, Lenz	Beschäftigter	15.08.2010
Grunwald, Christine	Wiss. Beschäftigte	01.10.2010
Huber, Gisela	Beschäftigte	01.02.2010
König, Silvia	Beschäftigte	01.03.2010
Köing, Stefanie	Auszubildende	01.09.2010
Ladwig, Alice	Auszubildende	01.07.2010
Lainer, Stefanie	Beschäftigte	01.01.2010
Lange, Anna Caroline	Auszubildende	01.07.2010
Mamani Pandia de Grundke, Carmen Luz	Auszubildende	01.09.2010
Mattlin, Lisa	Auszubildende	01.09.2010
Mößner, Manuel	Beschäftigter	01.09.2010
Müller, Niels	Wiss. Beschäftigter	22.03.2010
Niemann, Anna Maria	Beschäftigte	01.04.2010
Oster, Sabine	Wiss. Beschäftigte	12.07.2010
Panassiti, Bernd	Wiss. Beschäftigter	01.10.2010
Proske, Sabine	Beschäftigte	01.09.2010
Sauerburger, Klaus	Beschäftigter	01.08.2010
Stenzel, Manuel	Auszubildender	01.09.2010
Strecker, Markus	Auszubildender	01.09.2010
Strobach, Meike	Auszubildende	01.07.2010
Thiele, Antonia	Wiss. Beschäftigte	16.06.2010
Tisch, Christine	Wiss. Beschäftigte	12.04.2010
Ullrich, Bastian	Wiss. Beschäftigter	15.06.2010
Waßmer, Sabrina	Auszubildende	01.01.2010
Weinmann, Ernst	Beamter	01.04.2010
Wihler, Alexander	Auszubildender	01.09.2010

### **Folgende Personen absolvierten im Jahr 2010 ein Praktikum:**

Breuer, Kersten Henrik; Brombacher, Larissa; Campana, Mario; Czinsky, Anna; Dürmeier, David; Erb, Jonathan; Flubacher, David; Glunk, Marius; Grunau, Simon; Heinemann, Niklas; Hopp, Hendrik; Kallmann, Boris; Kaulfuß, Moritz; Körschges, Philipp; Kreis, Benedikt; Ladwig, Alice; Lange, Anna Caroline; Moritz, Fabian; Müller, Ann-Christin; Oser, Julian; Probst, Pius; Schlecht, Johannes; Schmitt, Peter; Schuster, Axel; Seywald, Thomas; Stecklum, Sandor; Steiner, Samantha; Strobach, Meike; Tröndlin, Bruno; Turik, Natalie; Voss, Tobias; Walz, Jasmin; Wetzel, Tabea; Wollenstein, Sven

<b>Im Laufe des Jahres sind ausgeschieden:</b>		
Andres, Benjamin	Auszubildender	31.08.2010
Bader, Marco	Auszubildender	31.08.2010
Breisacher, Hans	Beschäftigter	30.06.2010
Brückner, Daniel	Auszubildender	31.08.2010
Ehrhardt, Petra	Beschäftigte	31.12.2010
Gesheva, Albena	Auszubildende	04.08.2010
Grotz, Lenz	Auszubildender	04.08.2010
Hammer, Marco	Auszubildender	31.08.2010
Huber, Daniel	Auszubildender	31.08.2010
Kremer, Ulrich	Auszubildender	31.08.2010
Kromer, Adrian	Auszubildender	31.08.2010
Milch, Horst	Beschäftigter	31.07.2010
Müller, Niels	wiss. Beschäftigter	30.11.2010
Mutter, Julian	Auszubildender	04.08.2010
Nigmann, Dr., Ursula	Wiss. Beschäftigte	31.12.2010
Oster, Sabine	wiss. Beschäftigte	30.09.2010
Peters, Dr., Franziska	wiss. Beschäftigte	30.06.2010
Scherer, Philipp	Auszubildender	31.08.2010
Schopferer, Burkhard	Auszubildender	31.08.2010
Schreieck, Patrick	Beamter	31.03.2010
Streit, Raphael	Wiss. Beschäftigter	31.12.2010
Tiehle, Antonia	Wiss. Beschäftigte	15.07.2010
Tisch, Christine	wiss. Beschäftigte	31.12.2010
Ullrich, Bastian	wiss. Beschäftigter	31.08.2010

### **Abordnung, Beförderung, Jubiläum:**

Huber, Bernhard	25-jähriges Dienstjubiläum
Hug, Karola	40-jähriges Dienstjubiläum
Kassemeyer, Hanns-Heinz	25-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 Personrats fand am 11.01.2010 eine ordentliche Personalversammlung nach § 46 LPVG statt, bei der der Personalratsvorsitzende einen Tätigkeitsbericht abgab.

### **Beauftragte für Chancengleichheit**

Beauftragte für Chancengleichheit sind

- Gertrud Wegner-Kiß und
- Patricia Bohnert

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](mailto:poststelle@wbi.bwl.de) · [www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de) · [www.staatsweingut-freiburg.de](http://www.staatsweingut-freiburg.de)