

# **Staatliches Weinbauinstitut Freiburg**

**Versuchs- und Forschungsanstalt  
für Weinbau und Weinbehandlung**

**Jahresbericht 2006**

**von  
Dr. ROLF STEINER  
und Mitarbeitern**

Staatliches Weinbauinstitut Freiburg  
Merzhauser Str. 119  
D - 79100 Freiburg  
Tel.: +49 761 40165-0  
Fax: +49 761 40165-70  
[poststelle@wbi.bwl.de](mailto:poststelle@wbi.bwl.de)  
[www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de)

© ISSN 0179-1680 „Jahresbericht Staatliches Weinbauinstitut Freiburg“

## VORWORT

Die Auswirkungen einer lang anhaltenden feuchtwarmen Witterung im August und im September 2006 waren eine große Herausforderung für die im Weinbau und der Kellerwirtschaft tätigen Personen. Botrytis und Essigbefall in einem bis dahin nicht bekannten Ausmaß sorgten für eine extrem hektische und schwierige Traubenlese.

Neue Forschungsprojekte wurden daraufhin initiiert, damit die Winzerinnen und Winzer für solche besonderen Verhältnisse besser gewappnet sind.

Intensiv wurden neue Techniken der Weinbereitung im Versuchsausbau geprüft, die in Weinbau und Kellerwirtschaft bewährten Strategien weiterentwickelt und an die Praxis herangetragen, um nur einige Beispiele zu nennen.

Aufgrund der vielfältigen Aktivitäten, aber vor allem auf Grund der extremen witterungsbedingten Herausforderungen an das Versuchswesen und den Weinbaubetrieb, war das Jahr 2006 für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ganz besonders anstrengend. Mein Dank gilt deshalb dem gesamten Personal des Weinbauinstituts für das große Engagement und die im Jahr 2006 geleistete Arbeit.

Dem Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum danke ich für die gute Zusammenarbeit.



Dr. Rolf Steiner



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b> .....	<b>1</b>		
<b>1.1</b>	<b>Aufgaben des Instituts</b> .....	<b>1</b>		
<b>1.2</b>	<b>Flächennutzung</b> .....	<b>2</b>		
<b>1.3</b>	<b>Gliederung des Instituts und Personalstand (31.12.2006)</b> .....	<b>2</b>		
<b>1.4</b>	<b>Personalangelegenheiten</b> .....	<b>3</b>		
1.4.1	Personalveränderungen und Jubiläen .....	3		
1.4.2	Personalvertretung.....	5		
1.4.3	Beauftragte für Chancengleichheit .....	5		
1.4.4	Personalveranstaltungen.....	5		
1.4.5	Betriebsicherheit.....	5		
<b>1.5</b>	<b>Controlling</b> .....	<b>5</b>		
<b>1.6</b>	<b>Mitgliedschaften</b> .....	<b>6</b>		
<b>1.7</b>	<b>Veranstaltungen</b> .....	<b>6</b>		
<b>2</b>	<b>FORSCHUNGS- UND VERSUCHSTÄTIGKEITEN</b> .....	<b>13</b>		
<b>2.1</b>	<b>Biologie</b> .....	<b>13</b>		
2.1.1	Parasitäre Krankheiten .....	13		
2.1.2	Pflanzeneigene Resistenz bei der Weinrebe .....	25		
2.1.3	Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten.....	26		
2.1.4	Tierische Schädlinge und Nützlinge .....	27		
2.1.5	Rebenernährung und Bodenkunde .....	34		
<b>2.2</b>	<b>Oenologie</b> .....	<b>51</b>		
2.2.1	Mikrobiologie, Oenologie .....	51		
2.2.2	Weinchemische Untersuchungen .....	61		
<b>2.3</b>	<b>Weinmarktverwaltung und Qualitätsprüfung</b> .....	<b>67</b>		
2.3.1	Weinmarktverwaltung .....	67		
2.3.2	Ernteerfassung .....	79		
2.3.3	Mengenregulierung.....	84		
2.3.4	Weinbestandserhebung.....	84		
2.3.5	Qualitätsprüfung.....	85		
<b>2.4</b>	<b>Weinbau</b> .....	<b>103</b>		
2.4.1	Resistenz- und Klonenzüchtung .....	103		
<b>2.5</b>	<b>Staatsweingut Freiburg &amp; Blankenhornsberg</b> .....	<b>143</b>		
2.5.1	Entwicklung der Reben und weinbaulicher Jahresablauf .....	143		
<b>3</b>	<b>VERÖFFENTLICHUNGEN 2006</b> .....	<b>151</b>		
<b>3.1</b>	<b>Monographien</b> .....	<b>151</b>		
<b>3.2</b>	<b>Artikel</b> .....	<b>151</b>		
<b>4</b>	<b>VORTRÄGE UND VERSUCHSBEGEHUNGEN 2006</b> .....	<b>153</b>		
<b>5</b>	<b>LEHRAUFTRÄGE AN UNIVERSITÄTEN UND HOCHSCHULEN 2006</b> .....	<b>162</b>		
<b>6</b>	<b>DISSERTATIONEN, DIPLOMARBEITEN, STAATSEXAMEN, MASTER- UND BACHELORARBEITEN, 2006</b> .....	<b>163</b>		
<b>7</b>	<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</b> .....	<b>163</b>		
<b>8</b>	<b>TABELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>165</b>		
<b>9</b>	<b>IM JAHRESBERICHT 2006 VERWENDETE ABKÜRZUNGEN</b> .....	<b>169</b>		



# 1 ALLGEMEINES

## 1.1 AUFGABEN DES INSTITUTS

Seit der Gründung des Landes Baden-Württemberg im Jahr 1952 untersteht das Staatliche Weinbauinstitut unmittelbar dem Ministerium in Stuttgart, heute dem Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum. Im Jahre 1982 wurden die früheren wissenschaftlichen Fachgebiete als Referate in den drei Abteilungen Biologie, Chemie (heute: Oenologie) und Weinbau zusammengefasst. Das seit 1921 geltende Statut über die Aufgaben des Instituts wurde mit Erlass vom 24. April 1985 durch eine Anstaltsordnung ersetzt. Nach § 3 hat die Anstalt folgende Aufgaben:

1. Angewandte, praxisnahe Forschung in den Bereichen
  - Biologie der Rebenpflanzen
  - Weinbautechnik
  - Rebenveredlung
  - Rebschädlinge und -krankheiten einschließlich entsprechender Abwehrmaßnahmen (Rebschutzdienst)
  - Durchführung der amtlichen Mittelprüfung
  - spezielle Bodenkunde und Düngung
  - Rebenzüchtung; Kombinationszüchtung bei Keltertraubensorten und bei Unterlagsreben
  - spezielle Standortkunde
  - spezielle Betriebs- und Arbeitswirtschaft in Weinbau und Kellerwirtschaft
  - Weinbehandlung, Weinzusammensetzung, Weinanalytik einschließlich Gärungswesen und Rückstandsfragen
2. Bezogen auf die speziellen Verhältnisse des bestimmten Anbaugebietes Baden mit Ausnahme des Bereichs Tauberfranken
  - Erhaltungszüchtung bei Keltertrauben und Unterlagsreben
  - Prüfung von Rebenneuzüchtungen und Klonen auf ihre Anbaueignung
  - praxisorientiertes Versuchswesen sowie dessen Koordinierung
3. Erarbeitung von Beratungsunterlagen aus den Ergebnissen von Forschung und Versuchsanstellung, Spezialberatung
4. Durchführung von Virustestungen bei Rebenpflanzgut
5. Ausbildung von Winzern und Weinhandelskäufern aufgrund eigener Ausbildungsverhältnisse
6. Fachliche Fort- und Weiterbildung (Erwachsenenbildung)
7. Durchführung der Qualitätsweinprüfung im bestimmten Anbaugebiet Baden.

In den Jahren 1990 und 1991 wurde das Staatliche Weinbauinstitut mit der Erstellung, Verwaltung und Überprüfung der gemeinschaftlichen Weinbaukartei beauftragt. Außerdem wurde dem Institut die Zuständigkeit für die Bearbeitung der Bestands- und Absatzmeldungen gemäß des Weingesetzes übertragen und damit auch die Zuständigkeit für die Durchführung der Vermarktungsregelung. Hinzu kam 1991 neben der bereits seit 1971 durchgeführten Prüfung von Qualitätswein b.A. auch die Prüfung der in Baden hergestellten Sekte b.A. Im Jahre 1997 wurden die Gutsbetriebe Freiburg und Blankenhornsberg zum Staatsweingut zusammengefasst, seitdem werden die Erzeugnisse unter dem Begriff „Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg“ vermarktet.

## 1.2 FLÄCHENNUTZUNG

Neben dem Gebäude in Freiburg, Merzhauser Straße 119, und den dazugehörigen Gewächshäusern stehen dem Institut folgen-

de Liegenschaften zur Durchführung der wissenschaftlichen und praktischen Versuche zur Verfügung:

	<b>Gesamt- fläche</b>	<b>bestockte Rebfläche</b>
1. Gelände mit Hauptgebäude u. Gewächshäuser	2,32 ha	
2. Versuchsflächen im Raum Freiburg:		
<b>Schlossberg</b> Boden und Geologie: humoser lehmiger Sand, lehmiger Sand, Braunerde auf Gneis-Hangschutt Lage: Freiburger Schlossberg Bereich Breisgau	2,22 ha	2,22 ha
<b>Schlierbergsteige</b> Bodenart: sandiger bis schluffiger (unten teilweise toniger) Lehm; Geologie: Buntsandstein Lage: Freiburger Jesuitenschloss Bereich Markgräflerland	2,35 ha	1,79 ha
<b>Lorettohöhe</b> Bodenart: sandiger bis toniger Lehm; Geologie: Buntsandstein Lage: Freiburger Jesuitenschloss Bereich Markgräflerland	1,34 ha	1,00 ha
<b>Wonnhalde</b> Boden: lehmiger Sand, sandiger bis toniger Lehm Geologie: Gneis Lage: Freiburger Jesuitenschloss Bereich Markgräflerland *inclusive der Rebfläche des Referates Resistenz- und Klonenzüchtung	4,85 ha	4,45 ha*
<b>Jesuitenschloss</b> Bodenart: humoser toniger Lehm (Oberboden) und toniger Lehm Geologie: Muschelkalk Lage: Freiburger Jesuitenschloss Bereich Markgräflerland	1,36 ha	1,10 ha
Rebschule <b>Freiburg, Jesuitenschloss</b> Bodenart: Toniger Lehm; Geologie: Muschelkalk	0,50 ha	0,20 ha
<b>Ebringen</b> Boden und Geologie: Lösslehm (schwach toniger Lehm) über Tertiär Lage: Ebringer Sommerberg Bereich Markgräflerland	1,46 ha	1,42 ha
3. Versuchs- und Lehrgut <b>Blankenhornsberg</b>	34,87 ha	24,05 ha
<b>Ihringen</b> Bodentyp und Geologie: Braunerde-Rigosol aus verwittertem Vulkan- gestein (Tephrit) und Pararendzina-Rigosol aus Löss Lage: Blankenhornsberger Doktorgarten Bereich Kaiserstuhl		



### 1.3 GLIEDERUNG DES INSTITUTS UND PERSONALSTAND (31.12.2006)

#### 01 Direktion

Dr. Rolf Steiner, Institutsleiter  
Dr. Jürgen Sigler, ChemD, Stellv.  
Eveline Kübler, Angest.

#### Controlling

Ernst Hoffrichter, OAR

#### 02 Verwaltung

Hartmut Schonhardt, AR, Susanne Galli,  
Silvia Mand, Renate Rachut Angest.,  
Horst Milch, Angest., Rolf Hamburger,  
Hausmeister, Sofie Wolter, Reinigungs-  
dienst

#### 1 Abteilung Biologie

Dr. Hans-Heinz Kassemeyer, Wiss. An-  
gest.

#### 11 Referat Pflanzenschutz

Dr. Hans-Heinz Kassemeyer, Wiss. An-  
gest., Patricia Bohnert, VTA, Günter  
Schaber, Arbeiter

#### über Drittmittel:

Nina Feil, Dr. Michael Fischer, Sven  
Keil, Dr. Tobias Seibicke, Carmen  
Schweikert, Claudia Vollrath, Wiss. An-  
gest.

#### 12 Referat Ökologie, Mittelprüfung

Dr. Michael Breuer, Wiss. Angest.,  
Gottfried Bleyer, Dipl.Ing. (FH) T. An-  
gest., Gertrud Wegner-Kiß, LTA

#### über Drittmittel:

Eric Doye, Wiss. Angest., Gertraud  
Michl, LTA

#### 13 Referat Rebenernährung und Boden- kunde

Dr. Monika Riedel, OLRn, Jutta Fröhlin,  
CTA, Wolfgang Schies, Weinbautechni-  
ker

#### 2 Abteilung Oenologie

Dr. Jürgen Sigler, ChemD

#### 21 Referat Mikrobiologie, Versuchskelle- rei

Dr. Jürgen Sigler, ChemD, Thorben  
Zimmermann, Dipl.-Ing. (FH), Lars  
Stukenbrock, BTA, Martin Gäbler, Ar-  
beiter

#### 22 Referat Weinchemie

Dr. Rainer Amann, ChemR, Andrea Uh-  
rig, CTA

#### 23 Referat Qualitätsprüfung, Weinbau- kartei

Herbert Krebs, Dipl.-Ing. (FH),  
T. Angest., Edgar Bärmann, Dipl.-Ing.  
(FH) T. Angest. (50 %), Silke Wolf,  
Dipl.-Ing. (FH) T. Angest. (50 %), Bri-  
gitte Droll, Richard Wagner, Liliane  
Moser (25 %), Verw. Angest., Karola  
Hug, CTA

#### 3 Abteilung Weinbau

Dr. Volker Jörger, LD

#### 31 Referat Resistenz-und Klonenzüch- tung

Dr. Volker Jörger, LD, Karlheinz Tho-  
ma, AR, Christian Salb, Weinbautechni-  
ker, Marion Boos, Weinbautechnikerin,  
Brigitte Ludewig, BTA, Liane Veith,  
Arbeiterin,

#### 32 Referat Versuchsplanung, EDV

Georg Huber, Weinbautechniker

#### über Drittmittel:

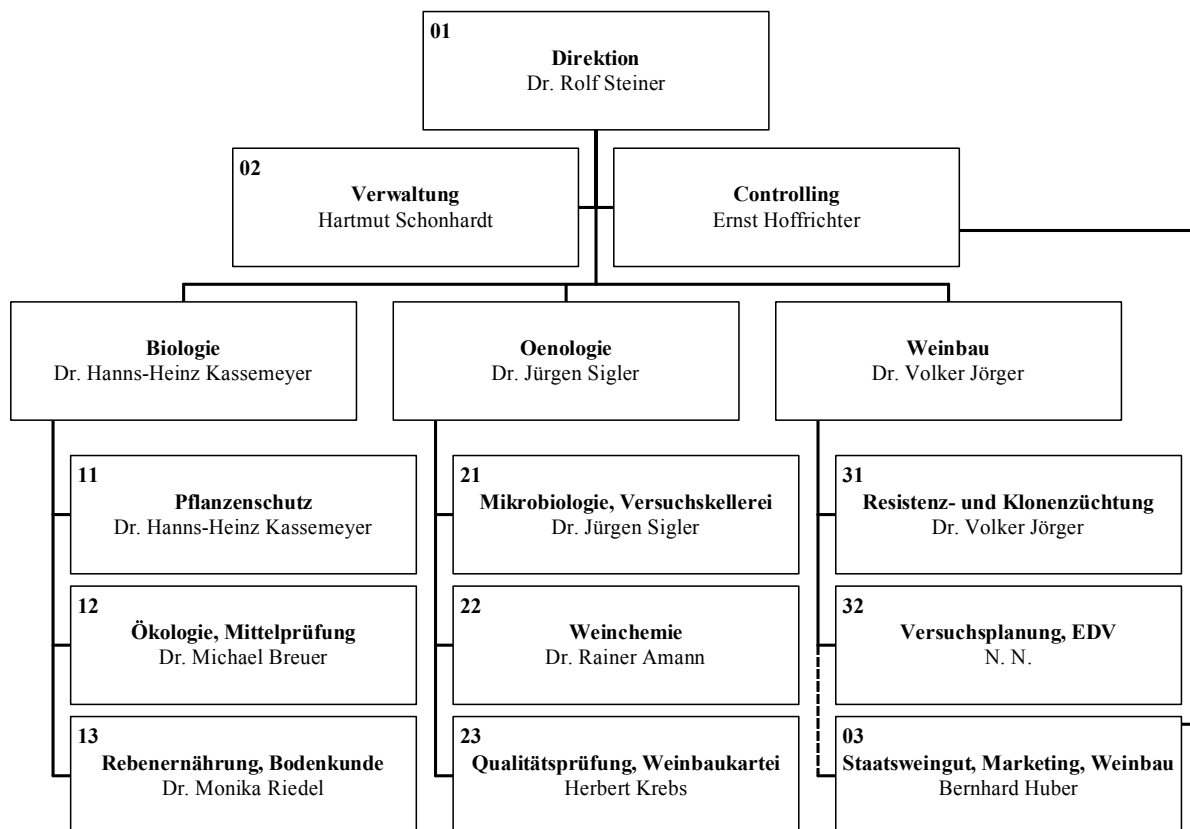
Bernhard Bauer, Markus Böhm, Hans-  
Christian Kiefert, Christian Ulrich Wiss.  
Angest.

### 03 Staatsweingut

Bernhard Huber, Dipl.Ing. (FH), T. Angest., Joseph Bitzenhofer, Weinbautechiker, Hans Breisach, Werner Scheffelt, Kellermeister, Ursula Baer, Gerda Brutschin, Christina Glücker, Verw. Angest., Irmhilde Kranzer, Martin Polzin, Walter Schmidt, Rebvorarbeiter, Bernhard Asal, Adalbert Eschbach, Gerhard Helfesrieder, Thomas Kaltenbach, Martin Kury,

Mathias Meier, Andreas Müller, Günter Trescher, Gerhard Vogel, Karl-Friedrich Weis, Reb-facharbeiter, Markus Jenny, Weinküfer, Björn Bader, Ronald Jäck, Matthias Müller, Thomas Stiefel, Reb-facharbeiter, Margarete Wohlfarth, Wirt-schafterin, Sonja Freier, Arbeiterin, (einzelne Mitarbeiter/innen in Teilzeit-beschäftigung), 15 Auszubildende.

## Organisation 2006 - Staatliches Weinbauinstitut Freiburg (Stand: 31.12.2006)



## 1.4 PERSONALANGELEGENHEITEN

### 1.4.1 Personalveränderungen und Jubiläen

#### Umsetzungen:

Am 15.02.2006 wurde Bernhard Huber zum Leiter des Staatsweingutes Freiburg & Blankenhornsberg.

**Im Laufe des Jahres wurden eingestellt:**

Beck, David	Auszubildender	01.09.2006
Eckerlin, Tobais	Auszubildender	01.09.2006
Ehret, Ulrich	Auszubildender	01.09.2006
Erhart, Philipp	Auszubildender	01.09.2006
Fischer, Prof. Dr. Michael	Wiss. Angestellter	31.10.2006
Grundhöfer, Sebastian	Auszubildender	01.09.2006
Hechinger, Matthias	Auszubildender	01.09.2006
Kiefert, Hans-Christian	Wiss. Angestellter	11.09.2006
Klöpper, Sebastian	Auszubildender	01.09.2006
Klose, Lukas	Auszubildender	01.09.2006
Seibicke, Tobias	Wiss. Angestellter	01.02.2006
Vollrath, Claudia	Wiss. Angestellte	01.04.2006
Wolf, Maximilian	Auszubildender	01.09.2006
Zaruba, Tobias	Auszubildender	01.09.2006
Zimmermann, Raphael	Auszubildender	01.09.2006
Zimmermann, Thorben	Dipl.-Ing. (FH)	01.11.2006

**Folgende Personen absolvierten im Jahr 2006 ein Praktikum:**

Götz, Katharina  
Hopp, Elke  
Spannagl, Christopher  
Trierweiler, Ann-Kathrin

**Im Laufe des Jahres sind ausgeschieden:**

Asal, Bernhard	Rebfacharbeiter	31.07.2006
Bauer, Bernhard	Wiss. Angestellter	31.12.2006
Böhm, Markus	Wiss. Angestellter	31.12.2006
Bühler, Felix	Auszubildender	31.08.2006
Burtsche, Tobias	LOI	30.04.2006
Busch, Richard	Auszubildender	28.02.2006
Ehmer, Christoph	Auszubildender	31.08.2006
Ell, Thomas	Auszubildender	31.08.2006
Engehausen, Katrin	Auszubildende	31.08.2006
Engel, Markus	Dipl. Ing. (FH)	31.08.2006
Faller, Laura	Auszubildende	07.08.2006
Fischer, Mate-Jana	Auszubildende	31.05.2006
Kiefer, Johannes	Auszubildender	31.08.2006
Klöppel, Sebastian	Auszubildender	30.11.2006
Männle, Stephan	Auszubildender	08.08.2006
Mehrländer, Katri	Wiss. Angestellte	30.06.2006
Przybilla, Julian	Auszubildender	31.08.2006
Seger, Daniel	Auszubildender	31.08.2006
Steinmetz, Dr. Volker	OBiolR.	15.12.2006
Uhrig, Andrea	CTA	31.12.2006
Vergez, Nadine	Auszubildende	07.08.2006
Vogel, Gerhard	Rebfacharbeiter	30.09.2006
Wohlfarth, Peter	Dipl. Ing. (FH)	31.01.2006
Zimmermann, Bettina	CTA	30.06.2006

## 1.4.2 Personalvertretung

Der beim Institut am 29.11.05 gewählte Personalrat setzte sich im Jahre 2006 wie folgt zusammen:

Dr. Volker Steinmetz, Vorsitzender  
Jutta Fröhlin

Dr. Michael Breuer  
Karl-Frieder Weis  
Günter Trescher

## 1.4.3 Beauftragte für Chancengleichheit

Beauftragte für Chancengleichheit sind:

Gertrud Wegner-Kiß  
Patricia Bohnert, Stellv.

## 1.4.4 Personalveranstaltungen

Auf Einladung des Personrats fand am 09.01.2006 eine ordentliche Personalversammlung nach § 46 LPVG statt, bei der der Personalratsvorsitzende einen Tätigkeitsbericht abgab.

Die Ruheständler des Instituts trafen sich am 02.11.2006, um sich über aktuelle Themen zu informieren, aber auch um die Möglich-

keit wahrzunehmen, Neuigkeiten und Erinnerungen auszutauschen.

Am 08.12.2006 kamen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie die Lesehelferinnen und Lesehelfer zum Herbstschlussfest zusammen, um die Herbstberichte zu hören und den gelungenen Herbst zu feiern.

## 1.4.5 Betriebssicherheit

Sicherheitsbeauftragte:  
Dr. Rainer Amann (Laborbereich)  
Rolf Hamburger (Institutsbereich)

Brandschutzbeauftragte:  
Lars Stukenbrock (Bereich Freiburg)  
Hans Breisacher (Bereich Blankenhornsberg)

Fachkraft für Arbeitssicherheit:  
Wolfgang Faller (BAD)

Betriebsärztin:  
Dr. Ingvild Mohrmann (BAD)

Beauftragter für biologische Sicherheit:  
Dr. Volker Steinmetz

## 1.5 CONTROLLING

(ERNST HOFFRICHTER)

Mit dem Abschließen des Umstellungsjahres 2005 war der Übergang von der Kameralistik in die Doppik buchhalterisch geschafft. Dennoch war das laufende Jahr geprägt von Nacharbeiten zum vorausgegangenen Jahr 2005. So waren die kameral erfassten Daten des ersten Halbjahres auf den neuen Kontenplan und an die neu aufgebaute Kostenrechnung anzupassen und technisch ins neue System überzuleiten. Für alle mit dem SAP-

System befassten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter war dies mit einem erheblichen Nacharbeitungsaufwand verbunden. Zudem waren die bei den Eingangsschulungen vermittelten Kenntnisse am System zu vertiefen und zu festigen, sowie das Verständnis für die Belange einer kaufmännischen Buchführung zu erweitern.

Das Jahr 2006 war ebenfalls geprägt von personellen Veränderungen in Leitungsfunktionen, die zwischen Ausscheiden und einer Neubesetzung einige Zeit an Vakanz mit sich brachten. Betroffen waren folgende Bereiche:

- Leiter des Staatsweingutes
- Marketing und Vertrieb
- Leiter Versuchskellerei

So waren für diese Mitarbeiter neben der fachlichen Einarbeitung in die neue Funktion auch die Zusammenhänge und Spezifika der doppelten Buchführung beim WBI sowie die Systematik und der Aufbau der Kostenrechnung und damit die leistungsbezogene Zu-

ordnung der erbrachten Arbeitszeit im Zeiterfassungsmodul CATS neu zu erlernen. Da Einführungsschulungen in das System des Landesmasters extern nicht mehr angeboten werden, war die Einführung, Betreuung und Unterstützung der neuen Mitarbeiter zusätzlich vom eigenen Stammpersonal mit zu leisten.

Der nunmehr zweite vorliegende Jahresabschluss hat gezeigt, dass die Bemühungen, den Wirtschaftsbetrieb positiv zu entwickeln, nicht vergebens waren. Im Jahr 2006 konnte ein positives Betriebsergebnis erzielt werden.

## 1.6 MITGLIEDSCHAFTEN

Im Rahmen seiner Funktion als Weinbaubetrieb (Staatsweingut) ist das Staatliche Weinbauinstitut seit 1997 Mitglied beim Badischen Weinbauverband. Seit Mitte 2000 ist es mit der Betriebsfläche des Gutbetriebs

Freiburg in Ebringen und am Jesuitenschloß Mitglied bei Ecovin - Baden und seit 2003 für den gesamten Bereich des Staatsweinguts Mitglied beim Verband Badischer Prädikats- und Qualitätsweingüter (VDP-Baden).

## 1.7 VERANSTALTUNGEN

In Zusammenarbeit mit der Weinbauberatung hielt das Institut im Laufe des Jahres 2006 in den Bereichen insgesamt sechs Veranstaltungen mit weinbaulichen und kellerwirtschaftlichen Themen (WBI on Tour) ab. Ferner wirkten in der 1. Januarhälfte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus verschiede-

nen Fachbereichen des Instituts durch Fachvorträge bei den Bereichsversammlungen des Badischen Weinbauverbandes mit. Jeweils donnerstags und freitags hielten Bedienstete des Instituts Fachschulunterricht in Zusammenarbeit mit dem Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald ab.

Datum	Referat	Veranstaltung	Ort
Januar und Februar		Vorlesungen im Rahmen des „Studium generale“ der Universität Freiburg werden für das Wintersemester 2005/06 im Institut fortgesetzt.	WBI
23.01.	03	Jungweinprobe mit fachkundigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Diskussion über die Weine des Jahrgangs 2005.	WBI
26.01.	03	Rebpatentreffen des Instituts auf dem Blankenhornsberg.	Blankenhornsberg
01.02.	BfC	Tagung des Arbeitskreises Freiburg der Beauftragten für Chancengleichheit.	WBI

<b>Datum</b>	<b>Referat</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>
01.02.	11	Verbraucherstudie im Rahmen des Forschungsprojekts „Säureharmonie im Rahmen des BLE-Säureprojekts“	WBI
03.02.	23	„WBI on Tour“ - Beginn der Veranstaltungen mit einer überbetrieblichen Jungweinprobe.	Sinzheim
06.02.	03	Das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg nimmt an einer Präsentation von VDP Baden teil.	Hotel Schlossgarten, Stuttgart
07.02.	12	Sensorikseminar für Vinissima Baden.	WBI
08.02.	22	Probe von Versuchsweinen durch das Verbraucherpanel Säureprojekt.	WBI
10.02.	01, 31	„Internationaler Badischer Rebveredlertag“ - eine gemeinsame Veranstaltung des Verbandes Badischer Rebenpflanzguterzeuger und des WBI	Breisach
13.02.	31	Fa. Syngenta und Weingüter kommen zu einer Vorstellung des Versuchskellers sowie Verprobung von Versuchsweinen.	WBI
13.02.	21	Lebensmittelkontrolleure hören Vorträge von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts zum Thema Verarbeitungstechnologie Wein.	WBI
13.02.	23	„WBI on Tour“ - Seminar zur sensorischen Prüfung von Qualitätswein für den Arbeitskreis Kraichgau.	Bruchsal
16.02.	-	Mitgliederversammlung des Vereins der Weinküfer- und Kellermeister.	WBI
21.02.	22, 23	Seminar „Sensorik, Weinanalyse und Schönung“ - es ist Teil der überbetrieblichen Ausbildung für Auszubildende im 3. Lehrjahr.	WBI
21.02.	13	Seminar „Boden-, Blattanalysen und Düngung“; Teilnehmer sind Weinbauberater und Mitarbeiter von Untersuchungslabors.	WBI
01.03.	22	Neue Mitglieder des Verbraucherpanels Säureprojekt werden geschult.	WBI
02.-03.03.	01	Badische Weinbautage - alljährliche Veranstaltung, organisiert vom Badischen Weinbauverband, den Regierungspräsidien Freiburg und Karlsruhe und dem WBI.	Offenburg
07.03.	11	Trinationaler Studiengang „Biotechnologie“: Einführung in den Bereich Phytophathologie sowie Weinverkostung aus den entsprechenden Versuchen.	WBI
14.03.	31	Für ausbauende Betriebe: Seminar zur Verkostung von Weinen aus pilzwiderstandsfähigen Freiburger Rot- und Weißweinsorten.	WBI

<b>Datum</b>	<b>Referat</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>
15.03.	13	Düngungsseminar	WBI
16.03.	23	Lehrweinprobe für alle Kommissionsmitglieder der amtlichen Qualitätsprüfung	WBI
16.03.	-	Die Fachschule für Landwirtschaft lädt alle Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrer der Weinbauklassen zur Semesterweinprobe.	WBI
20.03.	11	Trinationaler Studiengang „Biotechnologie“: weiterer Kurs zur Einführung in die Phytophathologie.	WBI
23.03.	BÖW	Der Beratungsdienst ökologischer Weinbau lädt seine Mitglieder zu einem Seminar zum ökologischen Weinbau und zu einer Mitgliederversammlung ein.	WBI
26.-28.03.	03	„Internationale Weinmesse Prowein“: das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg beteiligt sich und stellt seine Weine vor.	Düsseldorf
28.-29.03.	31	Für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften werden Weine aus Piwi-Sorten- und Klonenversuchen vorgestellt.	WBI
29.03.	11	Für Rebschutzwarte, Betreuer von Warngeräten, interessierte Winzer und die Weinbauberatung: Seminar zum Prognosesystem „VitiMeteo Plasmopara“	WBI
04.04.	31, 32	16. Blankenhornsberger Maschinenvorführung mit Geräten zur Dünger-, Kompost- und Strohausbringung, zusammen mit einem Seminar über Hydrauliktechnik im Weinbau. Es kommen viele interessierte Besucher.	Blankenhornsberg
04.-06.04., 10.-11.04.	21	Tagesseminare Kellerwirtschaft und Sensorik	WBI
06.04.	03	Der Landfrauenverein Ihringen kommt zu einer Betriebsbesichtigung mit Weinprobe zum Gutsbetrieb Blankenhornsberg	Blankenhornsberg
08.04.	03	Jahrgangspröbe-Weinpräsentation. - Einladung des Instituts an interessierte Weinkunden des Staatsweingutes. Es werden Wein des Jahrgangs 2005 vorgestellt.	Blankenhornsberg
12.04.	22	Weiteres Verbraucherpanel BLE-Säureprojekt.	WBI
23.-24.04.		Weinbörse (VDP). Das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg nimmt teil und stellt sein Weine und Sekte vor.	Mainz
26.-27.04.	mehrere	Fachtagung der Arbeitskreise des Forschungsrings des Deutschen Weinbaus: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts nehmen teil und halten Fachvorträge.	Neustadt a.d.W.

<b>Datum</b>	<b>Referat</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>
26.04.	23	Vorbereitungsveranstaltung für die Winzermeisterprüfung.	WBI
04.05.	03	Eine Studentengruppe der akademischen Vereinigung „Agronomia Hohenheim“ besucht den Gutsbetrieb Blankenhornsberg zu einer Betriebsbesichtigung mit Weinprobe	Blankenhornsberg
04.05.	23	„WBI on Tour“ - Fachvortrag zur Schönung im Winzerbetrieb	Malsch
06.-07.05.	03	Badische Weinmesse: Das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg stellt die Weine und Sekte des Hauses vor.	Offenburg
10.05.	22	Letzte Veranstaltung mit Verbrauchern im Rahmen des BLE-Säureprojekts.	WBI
10.05.	01, 03	Klausursitzung der Referatsleiter der Abteilung Umwelt des Regierungspräsidiums Freiburg: es wird u.a. über die Arbeit des Instituts berichtet, und es werden verschiedene Versuchsweine vorgestellt.	Blankenhornsberg
17.05.	31	Studenten des Fachbereichs Geographie und Geologie der Universität Halle informieren sich über die Arbeit des Instituts und besuchen anschließend den Blankenhornsberg.	WBI und Blankenhornsberg
22.05.	13	Versuchsbegehung des Chloroseversuchs.	Bötzingen
26.05.	03	Der Rotary Club Kempten besucht den Gutsbetrieb Blankenhornsberg.	Blankenhornsberg
09.06.	03	Der Weinfreundeskreis Hochheim informiert sich auf dem Blankenhornsberg über die Arbeit des Instituts und verkostet Weine des Staatsweingutes.	Blankenhornsberg
14.06.	11, 03	Dem „Zentrum für Biologie der Pflanze“ der Universität Tübingen werden auf dem Blankenhornsberg Fachvorträge mit einer anschließenden Exkursion gehalten.	Blankenhornsberg
14.06.	31	Weinbaubetrieben aus der Ukraine werden Arbeiten zur Resistenzzüchtung und Virustestung vorgestellt und Versuchsweine gereicht.	WBI
16.06.	mehrere	Schüler der Gewerbeschule Rottweil erhalten Informationen über die Arbeit des WBI.	WBI
20.06.	31	Führung mit Schwerpunkt Rebenzüchtung - im Rahmen der außerschulischen Fortbildung von Weinküfern.	Blankenhornsberg
21.06.	31	Erfahrungsaustausch zum Ausbau von pilzwiderstandsfähigen Weiß- und Rotweinsorten für ausbauende Betriebe (mit Verkostung).	WBI



<b>Datum</b>	<b>Referat</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>
04.07.	-	Schulungstag für Auszubildende im Beruf Winzer im 3. Lehrjahr. Thema: Vermarktung.	WBI
06.-10.07.	03	Alljährliche Teilnahme des Staatsweinguts Freiburg & Blankenhornsberg am Freiburger Weinfest rund ums Münster.	Freiburg
07.07.	21	Geladenen Versuchsanstellern wird über die Arbeit aus Chip-Versuchen berichtet. Mit Verkostung aus entsprechenden Weinen des Jahrgangs 2005.	WBI
10.07.	11 u.a.	Weinbauberater werden zu einer Besprechung über den Termin der Abschlussspritzung eingeladen.	WBI
11.07.	03	Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke besuchen den Blankenhornsberg. Mit Kellerführung und Weinprobe.	Blankenhornsberg
12.07.	11	Der Klasse der Pharmazeutisch-Technischen Assistent/innen der Walter-Rathenau-Gewerbeschule Freiburg werden Kenntnisse in den Unterrichtsfächern Gefahrstoff-, Umweltschutz- und Pflanzenschutzkunde vermittelt.	WBI
25.-26.07.	12	Tagesseminare für Winzer zum Erkennen und Bestimmen von Schädlingen und Nützlingen im Weinberg.	Blankenhornsberg
26.-27.07.	12	Seminar „Erkennen von Schädlingen und Nützlingen im Weinberg“	WBI
27.07.	03	Der Gutsbetrieb Blankenhornsberg beteiligt sich mit einer Veranstaltung an der Reihe „Lyrical Sommer, Worte, Klänge und Gaumenfreuden“.	Blankenhornsberg
07.08.	11	In einer Besprechung werden gemeinsame Arbeiten mit der INRA Colmar festgelegt.	Blankenhornsberg
17.08.	11	Die Fa. DowAgro Sciences besichtigt den Gutsbetrieb Blankenhornsberg und wird über den Pflanzenschutz sowie weinbauliche Versuche informiert. Mit Weinprobe des Staatsweinguts.	Blankenhornsberg
20.08.	31	Oberwalliser Weinproduzenten werden wissenschaftliche Arbeiten mit pilzwiderstandsfähigen Rebsorten vorgestellt.	Blankenhornsberg
31.08.	31	Schulungslehrfahrt für Selektionskräfte der Rebenzüchter in das bestimmte Anbaugebiet Württemberg	mehrere
01.09.	31	Dem Winzerkreis Oberbergen werden die Arbeiten der Rebenzüchtung und des Versuchskellers vorgestellt.	WBI

<b>Datum</b>	<b>Referat</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>
01.09.	21	Tagung des Verbands der Weinkontrolleure in Deutschland, bei der er von den fachspezifischen Arbeiten unterrichtet wird. Mit Versuchsweinprobe.	WBI
04.09.	01, 12	Rebschutzwarte des Regierungspräsidiums Karlsruhe besuchen im Rahmen einer Lehrfahrt das Weinbauinstitut und erhalten Informationen über Pflanzenschutz und Ökologie.	WBI
05.-07.09.	31	Freiburger Rebsorten- und Klonentage 2006: Vorstellung pilzwiderstandsfähiger Sorten, Klonen von Standartsorten und Tafeltraubensorten.	Blankenhornsberg, Ebringen, Efringen-Kirchen
09.09.	31	Eine Winzergruppe aus Asperg informiert sich über die Arbeiten des Instituts mit dem Schwerpunkt Rebenzüchtung. Mit Verkostung entsprechender Versuchsweine.	WBI
11.09.	23	Tagung des Kellermeistervereins, mit Empfehlungen für den Herbst 2006.	WBI
12.09.	23	Der Beratungsdienst ökologischer Weinbau lädt seine Mitarbeiter zum Seminar „Weinfehler“ ein.	WBI
13.09.	11, 12	Die Weinbauberatung kommt mit der Pflanzenschutzmittelindustrie zusammen, um Pflanzenschutzversuche zu besichtigen.	WBI
14.09.	11, 12	Für Rebschutzwarte und Betriebsleiter findet eine Besichtigung der Pflanzenschutzversuche und Darstellung der Ergebnisse statt.	WBI
17.-18.09.	03	Jahrespräsentation VDP Baden. Das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg nimmt teil.	Ettlingen
20.09.	01	Seminar für Teilnehmer VDLUFA-Kongresses. Mit anschließender Weinprobe.	WBI
27.09.	31	Winzergruppe von der Mosel und Fa. Compo lassen sich über die Arbeit der Rebenzüchtung informieren.	WBI
28.-30.09.	31	Studierende der Universität Alnarp besuchen die Rebenzüchtung und werden über deren Arbeit informiert.	WBI, Kaiserstuhl, Elsaß
13.10.	21	Apotheker aus dem württembergischen Bereich informieren sich über die Arbeit des Instituts. Mit Versuchsweinprobe.	WBI
17.10.	03	Bedienstete des Deutschen Krebsforschungszentrums Heidelberg besuchen den Gutsbetrieb Blankenhornsberg und werden über die Arbeit des Instituts informiert. Mit Versuchsweinprobe.	Blankenhornsberg

<b>Datum</b>	<b>Referat</b>	<b>Veranstaltung</b>	<b>Ort</b>
November		Im Laufe des Monats finden einige Lehrveranstaltungen für Landwirte im Nebenerwerbsweinbau statt.	WBI
08.11.	31	Probe von Rotweinsorten und -Klonen (entwickelte Weine) für Versuchsansteller, Weingüter und Winzergenossenschaften.	WBI
08.11.	23	Der VdAW lädt zu einer Nachherbst-Versammlung der badischen Weinkellereien, mit den Ergebnissen und Besonderheiten des Herbstes 2006 und Ergebnissen und Proben mit Chips.	WBI
09.11.	31	Versuchsansteller, Weingüter und Vertreter der Winzergenossenschaften proben Rotweinsorten und -Klonen (entwickelte Weine).	WBI
21.-22.11.	alle	Arbeitstagung des MLR für Angehörige der Weinbauverwaltung.	WBI
28.11.	23	Der „Beratungsdienst Ökologischer Weinbau“ lädt zu einer Veranstaltung mit dem Thema „Kellerwirtschaftliche Besonderheiten des Jahrgangs 2006“ ein.	WBI
29.11.	31	Sorte- und Klonenvergleichsprobe für Nebenerwerbswinzer und Fachschüler der Landwirtschaftsschule	WBI
05.12.	mehrere	Tagung des Vereins Landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg mit einem umfangreichen Informationsprogramm.	WBI
November und Dezember	mehrere	Studium generale der Universität Freiburg: ca 50 interessierte Studentinnen und Studenten besuchen das Institut	WBI
06.12.	11, 12	11. Freiburger Rebschutztag	WBI

## 2 FORSCHUNGS- UND VERSUCHSTÄTIGKEITEN

### 2.1 BIOLOGIE

#### 2.1.1 Parasitäre Krankheiten

##### 2.1.1.1 Untersuchungen über Virus- und Bakterienkrankheiten

###### Virustest an Mutterpflanzen von Erhaltungszüchtern aus Baden-Württemberg

(GOTTFRIED BLEYER, HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Das Weinbauinstitut Freiburg ist beauftragt, die nach der Rebenpflanzgutverordnung vorgeschriebene Testung auf Viruskrankheiten in Baden-Württemberg durchzuführen. Hierbei können Mutterstöcke sowohl serologisch als auch durch Pfropfung mit Indikatorsorten untersucht werden. Im Jahr 2006 wurden ausschließlich serologische Testungen durchgeführt.

Im Berichtsjahr wurden 579 Edelreisreben privater und staatlicher Erhaltungszüchter auf das Vorkommen des Virus der Reisigkrankheit (GFLV), des Arabismosaik-Virus (ArMV), des Himbeerringflecken-Virus (RRV) und auf die wichtigsten Viren der Rollkrankheit (GLRaV 1 und GLRaV 3) untersucht. Als Untersuchungsmaterial diente ausschließlich Holz. Die ELISA-Tests erfolgten in je 2-facher Wiederholung. 97,2 %

der geprüften Rebstöcke waren gesund. In 13 Reben (2,2 %) wurde ArMV, in zwei Mutterreben (0,3 %) RRV und in einem Mutterstock (0,2 %) GLRaV 1 nachgewiesen. Zusätzlich wurden 449 Unterlagsreben auf das Vorkommen von GFLV, ArMV, RRV, GLRaV 1, GLRaV 3 und auf Fleckkrankheit (GFkV) getestet. Alle Unterlagen waren gesund.

###### Prüfung von Unterlagen und Unterlagen-Neuzuchten bezüglich Resistenz gegenüber Virusübertragung durch Nematoden

(GOTTFRIED BLEYER, KARLHEINZ THOMA, HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Die im Jahresbericht 1994 (S. 79) beschriebenen Versuche wurden fortgeführt. Im Berichtsjahr erfolgten mit Blattproben aus Freiburg und Kappelrodeck serologische Tests.

Auf alle geprüften Unterlagen wurden Viren durch Nematoden übertragen. In der Anfälligkeit gab es jedoch zwischen den Unterlagen Unterschiede.

Tab. 1: Ergebnisse der Prüfung von Unterlagen und Unterlagen-Neuzuchten bezüglich Resistenz gegenüber Virusübertragung durch Nematoden an verschiedenen Standorten, 2006

Standort	Pflanzjahr	Anzahl geprüfter Unterlagen	ELISA/Virus	Anzahl getesteter Einzelstöcke	Anzahl infizierter Einzelstöcke
Kappelrodeck, Kappelberg	1991	3	ArMV	498	103 [20,7 %] in 2006
Freiburg, Wonnhalde	1993	3	ArMV	341	79 [23,2 %] in 2006
Nordheim, Gräfenberg	1994	4	GFV	307	46 [15,0 %] in 2005
Weinsberg, Ranzenberg	1993	3	GFV	281	1 [0,4 %] in 2005
Weinsberg, Ranzenberg	1995	5	GFV	144	1 [0,7 %] in 2005

## Untersuchungen zur Ausbreitung der Schwarzholzkrankheit in zwei Mutterrebenbeständen im Markgräflerland

(GOTTFRIED BLEYER, MICHAEL BREUER)

In den vergangenen Jahren gab es immer wieder Meldungen der Anerkennungsbehörden und der amtlichen Weinbauberater über Vermehrungsflächen mit Verdacht auf Vergilbungs- bzw. Schwarzholzkrankheit. Deshalb wurden seit dem Jahr 2003 gemeinsam mit dem zuständigen Weinbauberater zwei Vermehrungsanlagen auf das Vorkommen der Schwarzholzkrankheit bonitiert. Ziel der Untersuchungen ist es, Daten über die Ausbreitung und die Gefährdung zu bekommen. Beide Flächen befinden sich im südlichen

Margräflerland in Ötlingen und sind mit der Rebsorte Chardonnay bestockt. Die Fläche im Gewann Nunert umfasst ca. 600 Rebstöcke, die im Gewann Bühl ca. 1400 Reben. In Tab. 2 sind die Ergebnisse der Erhebungen zusammengefasst. In beiden Flächen lag der Befall in den drei Jahren zwischen 1 und 7 %.

Tab. 2: Ergebnisse der Bonituren auf Schwarzholzkrankheit; Anzahl befallener Rebstöcke in Prozent, Ötlingen, 2003-2006

Standort	2003	2004	2005	2006
Ötlingen, Nunert	2 %	1 %	3 %	6 %
Ötlingen, Bühl	2 %	1 %	3 %	7 %

### 2.1.1.2 Untersuchungen über die Rebenperonospora (*Plasmopara viticola*)

#### Plasmopara - Monitoring auf Primärinfektionen

(GOTTFRIED BLEYER)

Im Berichtsjahr diente wieder eine ca. 20 Ar große Rebanlage in Freiburg als Versuchspartizelle. 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 15. Mai wurde die Versuchspartizelle alle 3 bis 7 Tage auf Ölflecken kontrolliert. Am 19. und 22. Mai wurden die ersten Ölflecken in der Versuchspartizelle beobachtet; weitere Ölflecken waren am 23. Mai (ca. 90/ha) und am 12. Juni (ca. 7700/ha) zu sehen. Die ersten Primärinfektionen erfolgten höchstwahrscheinlich zwischen dem 8. und 10. Mai, verursacht durch Niederschläge von 50 mm bei Durchschnittstemperaturen zwischen 8° und 10 °C. Die nächsten Bodeninfektionen wurden vermutlich durch die Regenfälle am 13. und 14. Mai mit insgesamt 13 mm bei 15° C ausgelöst. Die stärksten Bodeninfektionen wurden wahrscheinlich am 18. Mai durch Niederschläge von 25 mm und Durchschnittstemperaturen von 16 °C verursacht.

In Rebanlagen des Weinbauinstituts und in anderen Flächen Südbadens traten am 10. Juni verstärkt Ölflecken auf; ebenfalls wurde Gescheinsbefall gemeldet. Der stärkste Befall wurde in Ötlingen, im südlichen Markgräflerland mit bis 30.000 Ölflecken/ha und 14 % Gescheinsbefall bonitiert. Die Primärinfektionen fanden in Südbaden flächendeckend zwischen dem 8. und 18. Mai statt.

#### Epidemiologische Untersuchungen bei *Plasmopara viticola*

(GOTTFRIED BLEYER, SVEN KEIL)

Im Mai 2006 fielen 166 % der durchschnittlichen Niederschläge. Der Juni und Juli waren sehr trocken, gefolgt von einem sehr nassen August und September. Die Temperaturen lagen in der Vegetationsperiode 2006 je nach Monat zwischen 1,4 bis 5,8 °C über dem Durchschnitt, lediglich der August war um 2°C zu kühl. Die Witterung am Anfang der Saison führte zu einer starken Primärinfektion. Aufgrund des trockenen und warmen Juni stagnierte die Ausbreitung der Rebenperonospora. Der regenreiche August, es fielen 247 % der durchschnittlichen Nieder-

schläge, führte zu stärkerem Blattbefall (Abb. 1, Seite 16).

Die Ausbreitung der Rebenperonospora wurde auf drei Versuchsstandorten in unbehandelten Kontrollparzellen bonitiert. Bei zwei Versuchen wurde bereits am 10. Mai künstlich an jedem vierten Rebstock ein Blatt infiziert, in einem Zeitraum, in dem auch Bedingungen für natürliche Primärfektionen herrschten. Abb. 1 zeigt, dass in den zwei Versuchen um die Blüte am 20. Juni ein Blattbefall von ca. 10 % Befallshäufigkeit zu verzeichnen war. Bei den Abschlussbonituren am 29. August wiesen die Blätter eine Befallshäufigkeit von 89 %, bei einer Befallsstärke von 19 % und an den Trauben eine Befallshäufigkeit von 45 %, bei einer Befallsstärke von 11 % auf.

#### **Versuch zur Peronosporabekämpfung im Rahmen der amtlichen Zulassungsprüfung**

(GOTTFRIED BLEYER)

Die Versuche zur Überprüfung des Prognosemodells mit verschiedenen Bekämpfungsstrategien wurden im Rahmen der Amtlichen Prüfung von Pflanzenschutzmitteln in Freiburg, Sprinkler, Sorte Müller-Thurgau fortgesetzt. Geprüft wurde die biologische Wirksamkeit von Folpan WDG, Ridomil Gold Combi und verschiedenen Prüfmitteln mit Terminierung der Applikationen nach dem Freiburger Prognosemodell mit zusätzlicher Berücksichtigung des Wachstums. Die Behandlungen nach Prognose wurden mit zwei starren Spritzintervallen, d.h. Behandlungen alle 10 und 14 Tage, verglichen. Aufgrund des geringen bzw. des moderaten Infektionsdruckes im Juni und Juli waren zwischen den Prognosevarianten und den Varianten mit starren Intervallen nur geringe Unterschiede zu verzeichnen.

#### **Versuch zur Peronosporabekämpfung mit Kupfer- bzw. Pflanzenstärkungsmitteln**

(GOTTFRIED BLEYER)

Die Versuche zur Überprüfung der Peronosporabekämpfung mit Kupfer- bzw. Pflanzenstärkungsmitteln unter Anwendung des Prognosemodells „VitiMeteo Plasmopara“ wurden fortgeführt. Einerseits sollte die biologische Wirksamkeit von reduzierten Kupfermengen und neuen Pflanzenstärkungsmitteln geprüft werden, andererseits wurden Prognosebehandlungen mit starren Behandlungsintervallen verglichen.

Aufgrund des geringen bzw. des moderaten Infektionsdruckes im Juni und Juli waren zwischen den Prognosevarianten, den Varianten mit starren Behandlungsintervallen und den Varianten mit reduzierten Kupfermengen nur geringe Unterschiede zu verzeichnen. Die Varianten mit den Pflanzenstärkungsmitteln zeigten keinen Behandlungserfolg.

#### **Versuch zur Terminierung der Abschlussbehandlung bei der Peronosporabekämpfung**

(GOTTFRIED BLEYER)

Bei diesem Versuch wurde die letzte Behandlung gegen die Rebenperonospora mit Cuprozin fl. in der Variante 1 am 01. August durchgeführt, in der Variante 2 erfolgte eine zusätzliche Applikation am 10. August. Bei beiden Varianten waren keine nennenswerten Unterschiede festzustellen. Die Abwaschung“ von Kupfer scheint bei guter, vorheriger Grundabdeckung eine untergeordnete Rolle zu spielen.

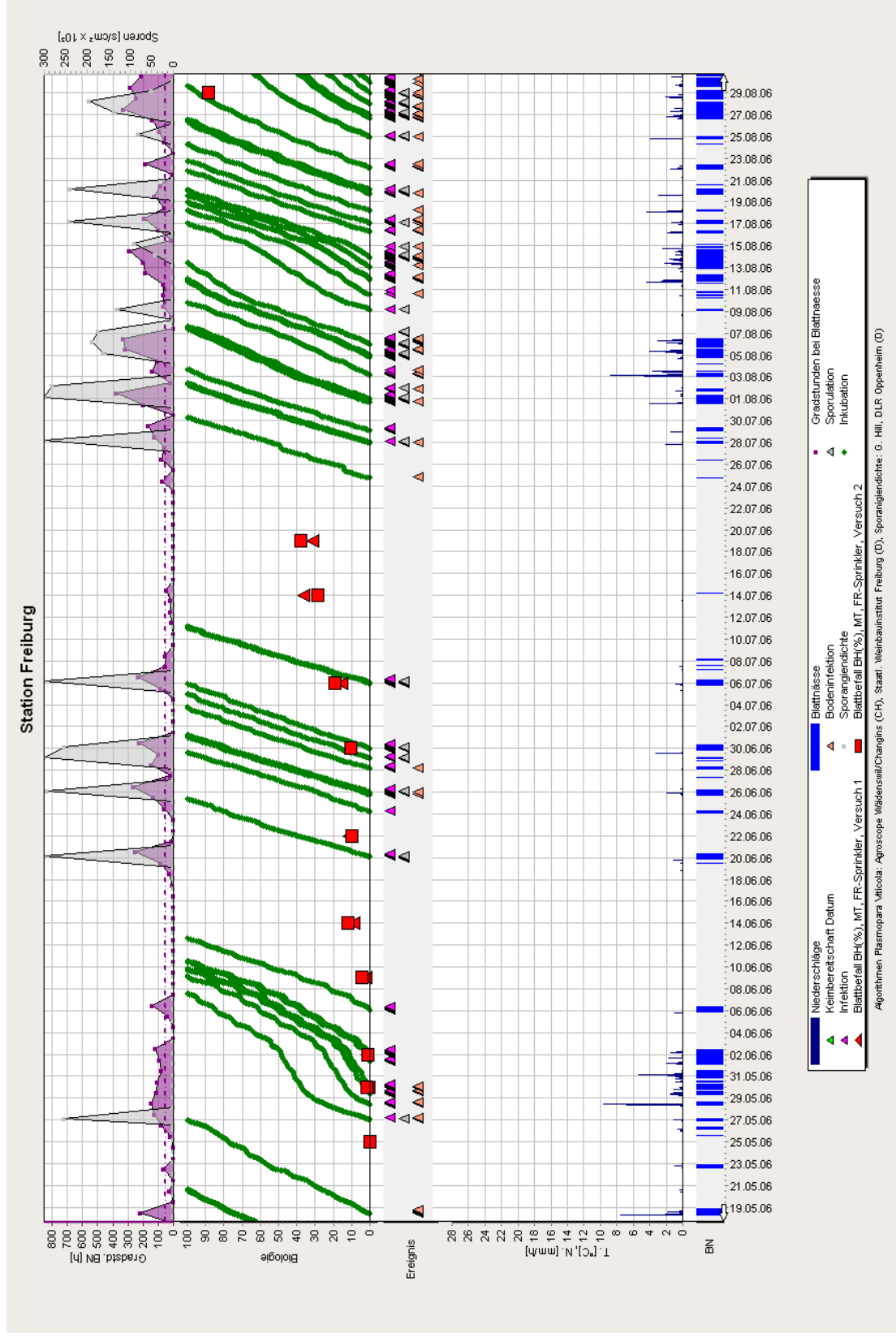


Abb. 1: Zwei Epidemieverläufe (Dreiecke und Vierecke) von *Plasmopara viticola* an Blättern; Modellberechnung des Prognosesystems „VitiMeteo Plasmopara“; Freiburg, Sprinkler, Müller-Thurgau 2006.

## Überprüfung des Wachstumsmodells „VitiMeteo Wachstum“

(GOTTFRIED BLEYER)

Mit dem Wachstumsmodell „VitiMeteo Wachstum“, lässt sich das Wachstum der Rebe (Zuwachs) berechnen. Damit kann indirekt die effektive Wirkungsdauer eines Fungizides in einer Rebanlage bestimmt werden. Derzeit sind die Modelle für die Rebsorten Blauer Spätburgunder, Riesling und Müller-Thurgau einbezogen. Die Wachstumsmodelle wurden seit dem Jahr 2000 überprüft, d.h. die Simulationen wurden mit den Zählungen der Blätter in unseren

Rebanlagen verglichen. Im Berichtsjahr wurden in Freiburg und in Ihringen wieder entsprechende Daten jeweils für Müller-Thurgau und Blauer Spätburgunder erhoben. In dem für den Rebschutz wichtigen Zeitraum vom Austrieb bis Traubenschluss stimmten in der Regel die Modellberechnungen und die tatsächlichen Werte im Feld überein. Bei Müller-Thurgau wird die Blattentfaltung vom Modell unter- und beim Spätburgunder leicht überschätzt. In Abb. 2 ist zu erkennen, dass das durchschnittliche Wachstumsmodell die Realität sehr gut abbilden würde.

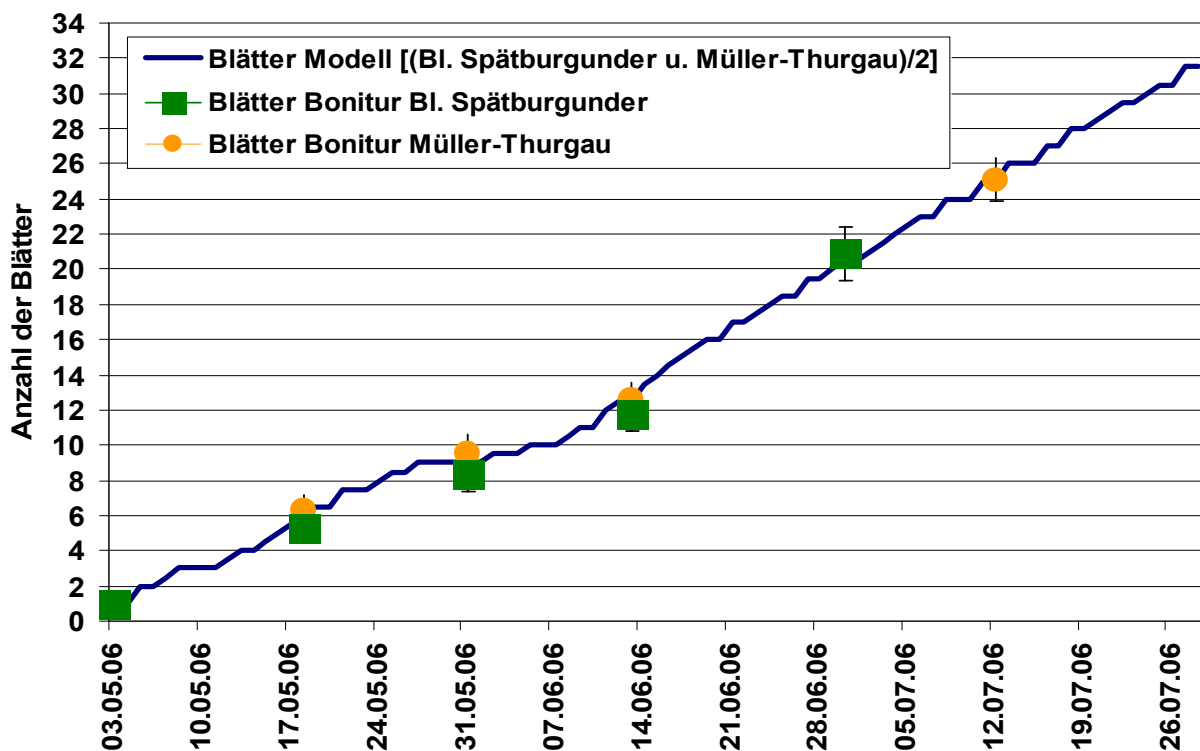


Abb. 2: Simulation des durchschnittlichen Wachstums von Müller-Thurgau und Spätburgunder mithilfe des Wachstumsmodells „VitiMeteo Wachstum“ im Vergleich zur tatsächlichen Anzahl von Blättern, Freiburg, Schlierberg, 2006

## Überprüfung des Prognosesystems „VitiMeteo Plasmopara“ im Jahr 2006

(GOTTFRIED BLEYER, SVEN KEIL)

Ein Schwerpunkt der Überprüfung lag im Vergleich der Modellergebnisse mit Beobachtungen und exakten Bonituren im Weinberg. Diese Ergebnisse lassen derzeit nachstehende Schlüsse zu:

- Primärinfektionen: Im Berichtsjahr wurde mit einem zweiten, neu programmierten Algorithmus gearbeitet, womit die richtigen Termine errechnet wurden.
- Infektionen: Die Ausbreitung der Rebenperonospora an den Blättern in den unbehandelten Kontrollparzellen wurde erhoben und mit den Modellberechnungen



verglichen. Diese Ergebnisse belegen, wie auch in den Jahren 2004 und 2005, eine gute Übereinstimmung zwischen Modell und Realität.

### **Erfahrungen mit dem Prognosesystem „VitiMeteo Plasmopara“**

(GOTTFRIED BLEYER)

In Baden-Württemberg wurde im Jahr 2006 mit dem Prognosemodell „VitiMeteo Plasmopara“ auf der breiten Basis von 28 Wetterstationen im praktischen Einsatz gearbeitet. Der größte Teil der Wetterstationen stammt aus dem „Schorfwarnnetz“ der Landesanstalt für Pflanzenschutz (LFP) in Stuttgart. Die berücksichtigten Stationen liegen entweder in unmittelbarer Nähe von Rebanlagen oder in vergleichbaren Lagen. Die Erfahrungen und Rückmeldungen von den amtlichen Weinbauberatern und den interessierten Winzern waren auch 2006 wieder positiv. Die Modellergebnisse aus dem Wetterstationsnetz des Landes Baden-Württemberg stehen der Beratung und der Praxis zweimal täglich via Internet ([www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de), siehe VitiMeteo) zur Verfügung. Seit 2006 besteht für Eigentümer von Wetterstationen die Möglichkeit, den Internetdienst der Fa. Geosens zu nutzen. Die Fa. Geosens bietet die Peronosporapgnose „VitiMeteo Plasmopara“ unter <http://www.agrometeo.de/> an. Somit sind Prognosedaten von fünf Wetterstationen zusätzlich zu den „staatlichen“ Wetterstationen verfügbar.

### **Charakterisierung von Infektionsereignissen und Untersuchungen zur Ausbreitung**

(SVEN KEIL, DR. HANNS-HEINZ KASSEMEYER)

Während der ganzen Vegetationsperiode 2006 wurde der natürliche Epidemieverlauf in den Rebanlagen Wonnhalde und Schlierbergsteige verfolgt und dokumentiert. Die Untersuchungen zur Abhängigkeit der Befallsstärke von Blattnässedauer und Temperatur wurden weitergeführt. Für die Bezie-

hung zwischen Infektionsintensität und Blattnässedauer wurden Algorithmen erstellt. Diese Algorithmen erlauben die Simulation der zu erwartenden Infektionsintensität bei gegebener Temperatur und Blattnässedauer.

### **Untersuchungen zur Biologie und zur Molekulargenetik des Erregers**

(SVEN KEIL, DR. HANNS-HEINZ KASSEMEYER)

Die Sporangien von *P. viticola* sind für den Transport durch Wind und Wasser vorgesehen, dennoch verbleiben sie bei Niederschlägen auf der Blattoberfläche. In verschiedenen Versuchsansätzen wurde geklärt, ob sich die Sporangien aktiv auf der Oberfläche der Wirtspflanze anheften. Zu diesem Zweck wurde ein Versuchsaufbau gewählt, bei dem die Blattfläche nach der Inokulation mit einer definierten Sporangienmenge kontrolliert verschiedenen Windgeschwindigkeiten ausgesetzt wurde. Nach der Behandlung wurde die Menge der auf der Blattoberfläche verbleibenden Sporangien ausgezählt. Die vorläufigen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Sporangien fest auf der Oberfläche haften. Untersuchungen mit dem Tief-Temperatur-Raster-Elektronen-Mikroskop (LTSEM) zeigten, dass Sporangien nach dem Kontakt mit der pflanzlichen Epidermis eine extrazelluläre Matrix ausbilden, mit der sie sich anheften. Diese Untersuchungen werden fortgeführt, um den zeitlichen Ablauf des Anheftvorganges zu bestimmen. Die Untersuchungen zur Absterberate der Sporangien und deren Abhängigkeit von Temperatur und Sonneneinstrahlung wurden fortgesetzt. Die Daten wurden in Algorithmen überführt.

Die Sammlung an Sporangien unterschiedlicher Populationen konnte erweitert werden. Aus einigen Isolaten wurden Einzelsporangien-Linien gewonnen. Die Isolate sollen für die Charakterisierung des Geno- und Phänotyps des Pathogens herangezogen werden. Für die genetische Charakterisierung stehen molekulare Marker zur Verfügung; der Phänotyp wird anhand von verschiedenen Merkmalen festgestellt.

Es wurden Untersuchungen zur Cytologie von *P. viticola* begonnen, um weitere Erkenntnisse über die Sporangienbildung und die Vitalität von Sporangien und Zoosporen zu erhalten. Hierzu wurden Blattscheiben definiert inokuliert und zu definierten Stadien der Sporangienbildung mikroskopisch untersucht. Die Kerne wurden spezifisch mit DAPI angefärbt; unter dem Epifluoreszenzmikroskop wurde die Kernzahl und die Position der Kerne in den Sporangio-phoren bzw. den Sporangien bestimmt.

### **Molekularbiologische Untersuchungen zu *Plasmopara viticola***

(DR. TOBIAS SEIBICKE, DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Die Charakterisierung von *P. viticola* spezifischen Genen aus der vorhandenen cDNA-Bank wurde fortgesetzt. Von dem bereits charakterisierten Gen, das Homologie zu NPP1 aus *Phytophthora parasitica* besitzt, wurde die Kinetik der Expression während des Infektionszyklus bestimmt. Nach Inokulation von Blattscheiben wurde von allen Entwicklungsstadien (Adhäsion auf der Wirtsoberfläche, Schlupf der Zoosporen, Penetration des Wirtsgewebes und verschiedene Stadien der Besiedelung, Sporulation) die Gesamt-RNA extrahiert. Mittels spezifischer Primerpaare war durch quantitative PCR (Real-Time-PCR) möglich, eine Expressionskinetik dieses Gens zu erhalten. Primerpaare, die spezifisch für *Plasmopara-NPP*, *Vitis* 18S und *Plasmopara* 18S binden, ermöglichten eine genaue Quantifizierung von *Plasmopara-NPP*, sowie die Quantifizierung des Pathogens im Wirtsgewebe. Somit ist es möglich, die Genaktivität dieses wichtigen Gens, der eine Rolle bei den frühen Infektionsstadien zugeschrieben wird, im Pathogen bzw. im Wirtsgewebe zu analysieren. Eine weitere Rolle dieses Gens ist möglicherweise die Antwort resistenter *Vitis* Genotypen auf Infektionen durch *P. viticola* mit der Ausbildung sogenannter Lokalnekrosen (Hypersensible Antwort - HR). Daher wurde begonnen, das Protein NPP aus *Plasmopara* rekombi-

nant in Bakterien herzustellen, um die Reaktion von suszeptiblen bzw. toleranten *Vitis* Genotypen zu analysieren. Diesbezügliche Untersuchungen werden weitergeführt.

### **Untersuchungen zum Verhalten von Kupferformulierungen auf der Blattoberfläche**

(DR. FRANZISKA PETERS, DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Die Untersuchung mit verschiedenen Kupferformulierungen wurden fortgesetzt und es wurde auch das Verhalten der Formulierungen auf Beeren mit einbezogen. Dazu wurden Tropfen mit definiertem Volumen auf Topfreben oder auf Blattscheiben appliziert. Die behandelten Oberflächen wurden unterschiedlich behandelt, um die Rekristallisierung bzw. Verteilung der Kupferkristalle z.B. nach Niederschlag zu untersuchen. Blattproben wurden in flüssigem Stickstoff Kryofixiert und im Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskop untersucht. Dabei wurde die Kristallstruktur der kupferhaltigen Wirkstoffe und das Belagsbild dokumentiert. Der Nachweis der Kupferpartikel erfolgte mit Hilfe Energiedispersiver-Röntgenanalyse. Die Verteilung der Kupferpartikel wurde mit der Elektronenstrahl-Mikrosonde spektrometrisch dargestellt und quantifiziert. Zusätzlich wurden Quantitative Untersuchungen zur effektiven Konzentration (EC<sub>50</sub>) der Kupferformulierungen durchgeführt.

### 2.1.1.3 Untersuchungen zur Biologie und Epidemiologie von Oidium, dem Echten Mehltau der Rebe (*Uncinula necator*; Anamorph *Oidium tuckeri*)

#### Untersuchungen zur Epidemiologie

(GOTTFRIED BLEYER)

##### Epidemien in zwei Rebananlagen

In der Vegetationsperiode 2006 wurde, wie in den Vorjahren, die Befallsentwicklung in einer künstlich infizierten Versuchsanlage in Freiburg und in einer nicht künstlich infizierten Versuchsanlage in Ihringen erhoben. In der Freiburger Rebanlage wurde am 12. Mai im 3- bis 6-Blattstadium an jedem vierten Rebstock je ein Rebtrieb mit einer Konidien suspension künstlich infiziert. Die ersten Sekundärläsionen waren etwa drei Wochen

später am 8. Juni sehr gut zu sehen. Auf allen infizierten Trieben waren Blätter mit ausgeprägten Läsionen vorhanden. In Abb. 3 ist der Epidemieverlauf in der unbehandelten Kontrolle mit den gestrichelten Linien dargestellt. Eine stärkere Ausbreitung setzte in Freiburg bereits um die Blüte Mitte Juni ein. Bei der Abschlussbonitur war an den Blättern eine Befallshäufigkeit von 100 % und an den Trauben von 99 % zu verzeichnen. Im Gegensatz zu Freiburg breitete sich Oidium in Ihringen deutlich später aus. Am 28. August betrug der Befall an Blättern 97 % und an den Trauben 100 % (Abb. 3)

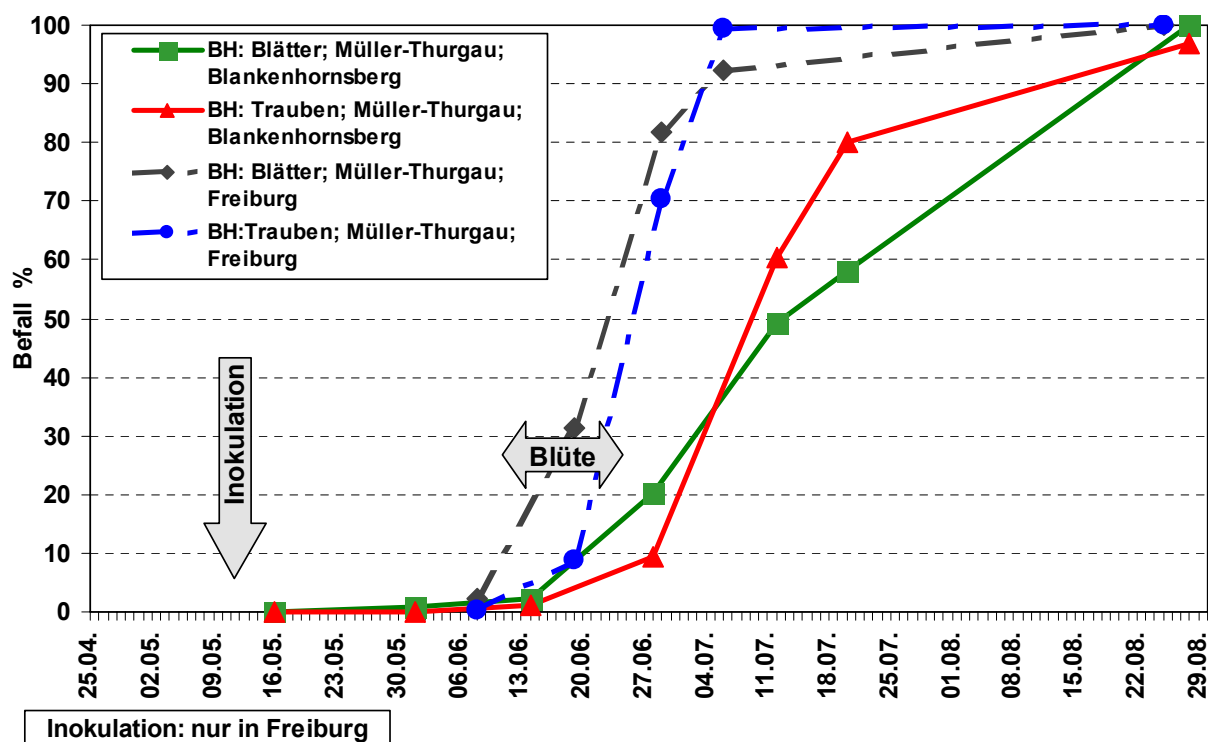


Abb. 3: Oidium-Befall in den Kontrollparzellen Freiburg, Wonnhalde und Ihringen, Blankenhornsberg, Rebsorte Müller-Thurgau 2006

##### Bekämpfung von Oidium entsprechend den epidemiologischen Stadien

Die langjährigen Versuche zum Ausbreitungsbeginn von Oidium bei der Rebsorte Kerner werden seit 2003 in veränderter Form in einer mit Müller-Thurgau bestockten Rebanlage des Versuchs- und Lehrgutes Blan-

kenhornsberg fortgeführt. Der Versuch umfasste drei Varianten: Variante 1 (unbehandelte Kontrolle), Variante 2 (zwei bis drei Vorblütebehandlungen mit Netzschwefel bzw. organischen Fungiziden, ab abgehender Blüte durchgängig organische Fungizide) und Variante 3 (keine Vorblütebehandlun-

gen, ab abgehender Blüte durchgängig organische Fungizide). Der Versuch wurde mit einem „Praxisprühgerät“ behandelt. Die Parzellengrößen bewegen sich zwischen 4 Ar (Kontrolle) und 10 Ar (behandelte Parzellen). Die Varianten werden in diesem Versuch nicht randomisiert, sondern bleiben auf den gleichen Parzellen, um den mehrjährigen Einfluss von Bekämpfungsstrategien zu prüfen. In der Anlage wurde am 08. Juni ein Zeigertrieb in den unbehandelten Kontrollparzellen gefunden.

Ende August war in der Kontrolle eine Befallshäufigkeit an den Blättern von 100 % und an den Trauben von 97 % zu verzeichnen. Die Befallstärke betrug an den Blättern 41 % und an den Trauben 42 %. Der Befall in der Variante 3 war zwar höher als in der

Variante 2, aber die Unterschiede waren sehr gering. In diesem Jahr, einem Jahr mit einer starken Ausbreitung erst nach der Blüte, waren die Behandlungen vor der Blüte nicht so wichtig wie in den Jahren mit einem frühen Epidemiebeginn.

Die Varianten, die unmittelbar neben der unbehandelten Kontrollparzelle lagen, wiesen auch in diesem Jahr einen deutlich höheren Befall auf, als die behandelten Varianten, die nicht daneben lagen. Für den praktischen Weinbau hat diese Beobachtung wesentliche Konsequenzen. In Ertragsanlagen, die direkt neben stark oidiumbefallenen Flächen (Drischen, verwahrloste Rebanlagen etc.) liegen, ist die Eindämmung von *Oidium* bei starkem Infektionsdruck sehr schwierig.

#### **2.1.1.4 Prüfung von Bekämpfungsstrategien gegen Fäulniserreger an Trauben**

(GOTTFRIED BLEYER)

Bedingt durch die zunehmend frühere Reife der Trauben in den letzten Jahren ist neben *Botrytis cinerea* ein verstärktes Auftreten von Essigfäule und anderen Fäulniserregern an Trauben zu beobachten. Besonders bei Traubensorten mit kompakter Traubenstruktur, z.B. alle Burgundersorten, tritt dieses Problem verstärkt auf. In Baden werden derzeit ca. 37 % Blauer Spätburgunder, 10 % Ruländer und 7 % Weißburgunder, also rund 55 % Burgundersorten, angebaut. Somit ist die Kontrolle der Fäulniserreger an kompakten Trauben eine der wirtschaftlich wichtigsten Maßnahmen. Derzeit stehen nur fungizide Wirkstoffe gegen *Botrytis cinerea* zur Verfügung, jedoch nicht gegen Essigfäule und Grünfäule.

Ein neuer Ansatz für Bekämpfungsverfahren ist die Lockerung der Trauben, um die Gefahr von Infektionen durch Fäulniserreger zu reduzieren. Einen mechanischen Eingriff in die Traubenstruktur haben die Kollegen des Beratungsrings Weinbau in Südtirol mit Traubenteilen entwickelt. Ein anderer Weg ist der Einsatz von Gibberellinsäure oder an-

deren Bioregulatoren in die Vollblüte. Hierdurch wird je nach Dosierung eine mehr oder weniger starke Verrieselung bzw. Kleinbeerigkeit erzeugt und damit eine Lockerung der Trauben bewirkt. Das Traubenteilen wurde in den vergangenen Jahren intensiv geprüft und hat sehr positive Resultate erbracht. Das Verfahren eignet sich wegen des hohen Arbeitsaufwandes aber nur für die Produktion von Premiumweinen.

Die Ernte im Jahr 2006 war gekennzeichnet durch extremen Befall mit *Botrytis* und Essigfäule. Im Berichtsjahr wurden drei Versuche angelegt, um den Effekt von Bioregulatoren ohne und mit Fungiziden zu prüfen. Angelegt waren diese Versuche in Freiburg, Gewann Wonnhalde, Sorte Ruländer und beim Weingut Bernhard Huber in Malterdingen, Sorte Blauer Spätburgunder, als randomisierte Blockanlagen mit vier Wiederholungen. Ein weiterer Praxisversuch befand sich in Burkheim, Weinbaubetrieb Weber, Sorte Ruländer. Die Effekte lassen sich wie folgt zusammen fassen:

Freiburg, Sorte Ruländer:

- sehr gute Wirkung der Botrytizide,
- gute Wirkung der Bioregulatoren,
- beste Wirkung bei der Kombination von Botrytiziden und Bioregulatoren.

Malterdingen, Blauer Spätburgunder:

- sehr gute Wirkung des Bioregulators,
- geringe bis mittlere Wirkung der Botrytizide,
- beste Wirkung bei der Kombination von Botrytizide und Bioregulatoren (Trauben wurden in diesem Versuch halbiert).

Burkheim, Sorte Ruländer:

- geringe bis mittlere Effekte bei der Kombination von Botrytiziden mit Bioregulatoren.

Der Zusammenhang zwischen Fäulnisbefall und Kompaktheit der Trauben ist in Abb. 4, dargestellt. Es besteht ein eindeutiger Zusammenhang zwischen diesen beiden Parametern. Der Korrelationskoeffizient ( $R^2$ ) von ca. 0,6 deutet jedoch darauf hin, dass die Kompaktheit ein wichtiger, aber nicht der allein bestimmende Faktor für den Fäulnisbefall ist.

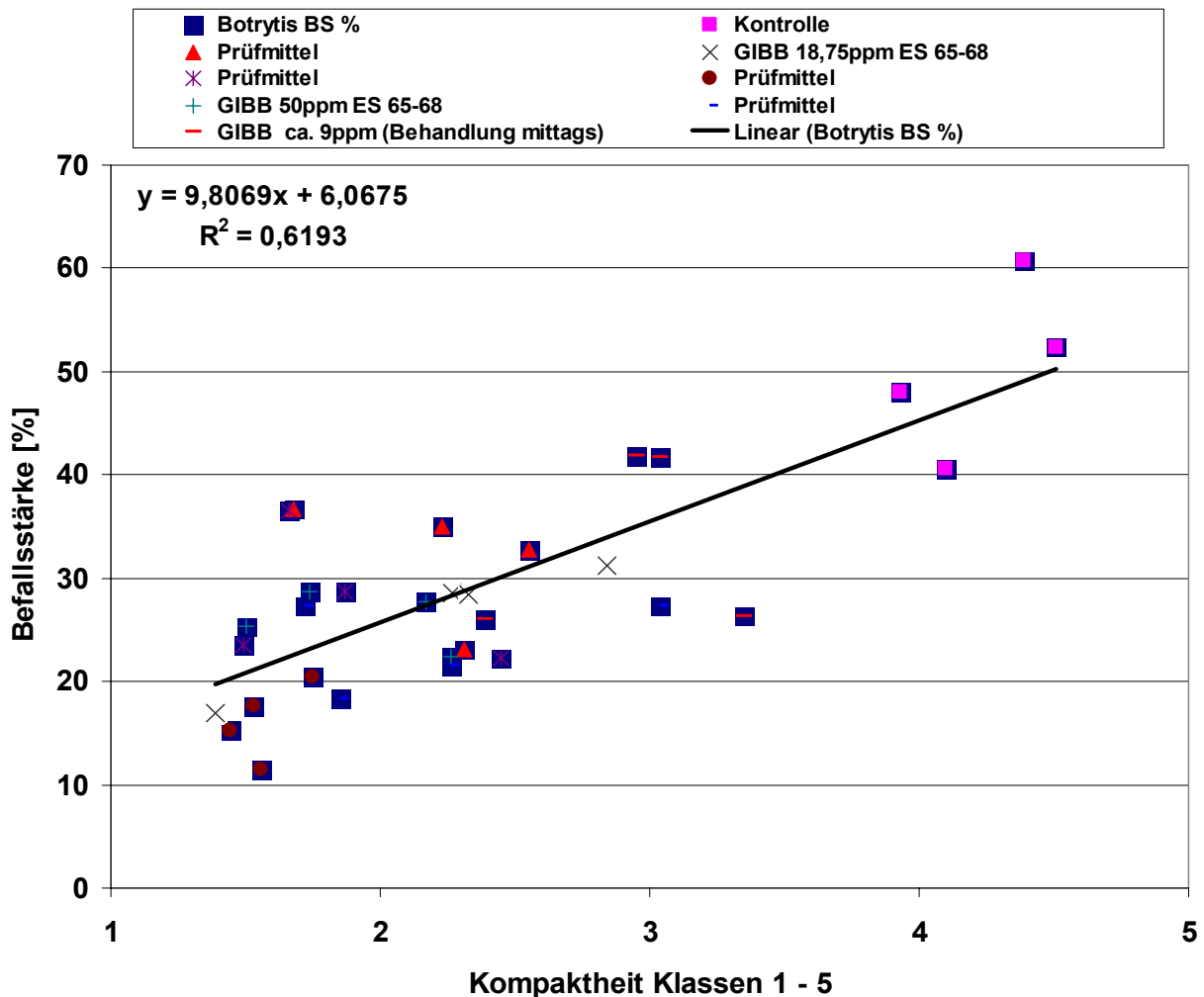


Abb. 4: Beziehung zwischen Fäulnisbefall (Botrytis) und Kompaktheit der Trauben (Skala 1 bis 5: Klasse 1 = sehr locker; Klasse 5 = sehr kompakt) bei verschiedenen Bekämpfungsverfahren, Freiburg, Wonnhalde, Rebsorte Ruländer, 2006

### 2.1.1.5 Ursachen der Essigfäule

#### Charakterisierung der an der Essigfäule beteiligten Mikroorganismen

(DR. FRANZISKA PETERS)

Aus Rebanlagen mit starkem Befall durch Essigfäule wurden Proben entnommen. Aus den Proben wurden Hefen und Bakterien isoliert und auf selektiven Nährböden kultiviert. Durch Zugabe von  $\text{CaCO}_3$  zum Nährboden konnte anhand der Auflösung des Niederschlags festgestellt werden, ob es sich um Essigsäure produzierende Mikroorganismen handelt. Von den Isolaten wurden Reinkulturen hergestellt. Weiterführende Untersuchungen zur weiteren Artbestimmung und Populationsdynamik mittels Quantitativer PCR (Real-Time-PCR) und Differential Gradienten Gel Elektrophorese (DGGE) sind vorgesehen.

#### Veränderungen der Beerenhautstruktur als potentielle Eintrittspforten für Essigfäuleerreger

(DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Von Beeren verschiedener Reifestadien wurde die Struktur der Oberfläche mikroskopisch analysiert, um eventuelle Schwachstellen in der Beerenhaut zu ermitteln, die als Eintrittspforten für Mikroorganismen dienen. Mit Hilfe von Fluoreszenz-Stereomikroskopie (ZEISS-Lumar), Durchlicht- und Auflichtmikroskopie (Differential-Interferenz-Kontrast) und Tieftemperatur-Raster-Elektronenmikroskopie (LTSEM) wurde die Beerenoberfläche analysiert. Die Analysen wurden mit digitaler Bildverarbeitung durchgeführt. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen Mikrorisse von weniger als 100  $\mu\text{m}$  Ausdehnung, aus denen Beerensaft austritt. Die Untersuchungen werden weitergeführt.

### 2.1.1.6 Untersuchungen zur Biologie und Epidemiologie von Holz- und Absterbekrankheiten der Weinrebe

#### Die Esca-Krankheit: Ausbreitungswege

(DR. MICHAEL FISCHER, DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Es wurden von einheimischen Schnittgärten der Unterlagen-Sorten 125 AA und Kober 5 BB die Stämme und das einjährige Holz auf das Vorkommen von Symptomen und auf Infektionen durch die Esca-Erreger *Phaeomoniella chlamydospora* und *Fomitiporia mediterranea Fmed* hin untersucht. Die Untersuchungen werden im Folgejahr auf ausländische Muttergärten ausgedehnt.

#### Die Esca-Krankheit: Entwicklung von Bekämpfungsstrategien

(DR. MICHAEL FISCHER, DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

In Labortests wurde die Wirkung einer Reihe von Fungiziden gegen holzbesiedelnde Pilze (*Phaeomoniella*, *Phaeoacremonium Botry-*

*osphaeria*, *Eutypa*, *Phomopsis*, *Fomitiporia*) ermittelt. Zu diesem Zweck wurde ein Nährmedium auf Agarplatten mit fungizidem Wirkstoff in verschiedenen Konzentrationen versetzt und mit den einzelnen Arten beimpft. Das Wachstum der Pilze auf den fungizidhaltigen Medien wurde bewertet. Einige fungizide Wirkstoffe konnten das Wachstum der Pilze hemmen. Mit diesen Wirkstoffen sind Versuche an künstlich inokulierten einjährigen Trieben vorgesehen.

#### *Fmed* als Weißfäule-Erreger an *Vitis*

(DR. MICHAEL FISCHER)

Der aktuellen Beschlusslage folgend bezieht sich die Bezeichnung „Esca“ auf das Vorhandensein von Weißfäule im Holz befallener Reben. In Europa lässt sich diese Weißfäule vor allem auf *Fmed* zurückführen. Der Pilz kommt in den klassischen Weinanbaugebieten des Mittelmeerraumes an einer gan-

zen Reihe von Wirtspflanzen vor, nördlich der Alpen hingegen offensichtlich (noch) beschränkt auf *Vitis vinifera*.

Fmed: Extracelluläre Laccase

Beobachtungen im Freiland weisen auf einen raschen Abbau des Substrates Holz durch *Fmed* hin, beispielsweise im Vergleich zur nahverwandten Art *F. punctata*. Eine Reihe repräsentativer Stämme wurde/wird quantitativ auf das Vorhandensein extracellulärer Laccase hin untersucht. Dazu war es notwendig, zunächst einen zuverlässigen und reproduzierbaren Nachweis der Enzymaktivität zu etablieren, der im Folgenden kurz dargestellt ist.

Nachweis der Enzymaktivität

Grundlage des Nachweises der extracellulären Laccase-Aktivität ist Syringaldazin. Flüssigkulturen der Pilze werden mit einem "waring blender" zerkleinert und auf Kolben mit 100 ml Malzextrakt<sub>flüssig</sub> überführt. Messungen auf Enzymaktivität finden 7, 10, 20, und 30 Tage nach erfolgter Inokulierung der

Kolben statt. Die Enzymaktivität wird photometrisch bei einer Wellenlänge von 530 nm gemessen.

Extracelluläre Laccase: bisherige Ergebnisse

Das Ausmaß von extracellulärer Laccase wurde bislang für 13 Stämme bestimmt, zugehörig *Fmed* und *F. punctata*. Für alle Isolate konnte eine meßbare Laccase-Aktivität nachgewiesen werden, wobei ein Maximum fast durchweg 10 bzw. 20 Tage nach erfolgter Inokulierung erreicht wurde. Nach 30 Tagen war ein Abstieg der Aktivität zu beobachten.

Hinsichtlich der Maximalaktivität können die Stämme in zwei Gruppen unterschieden werden, entsprechend ihrer Zugehörigkeit zu den beiden Arten, *Fmed*-Isolate wiesen demnach durchweg eine höhere Aktivität auf (1.98 bis 9.51 E/ml) als *F. punctata*-Isolate (0.18 bis 0.52 E/ml). Die Ergebnisse sind in Tab. 3 zusammengefasst.

**Tab. 3: Maximale Laccaseaktivität von Kulturfiltraten ausgewählter Stämme von *Fmed* und *F. punctata***

Art (geographische Herkunft)	Spezifische Aktivität [E/ml]
<i>Fmed</i> (Italien)	2,75
<i>Fmed</i> (Italien)	1,98
<i>Fmed</i> (Italien)	3,04
<i>Fmed</i> (Italien)	3,50
<i>Fmed</i> (Italien)	3,03
<i>Fmed</i> (Italien)	6,25
<i>Fmed</i> (Italien)	3,52
<i>Fmed</i> (Italien)	9,51
<i>Fmed</i> (Italien)	0,45
<i>F. punctata</i> (Deutschland)	0,49
<i>F. punctata</i> (Deutschland)	0,26
<i>F. punctata</i> (Estland)	0,18
<i>F. punctata</i> (Finnland)	0,52

## 2.1.2 Pflanzeigene Resistenz bei der Weinrebe

### 2.1.2.1 Charakterisierung von Resistenzmechanismen bei *Vitis* - Arten

#### Charakterisierung der pflanzeigenen Abwehr bei *Vitis*

(DR. TOBIAS SEIBICKE, DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Die Arbeiten zur Induktion von Abwehrgenen mit Hilfe der quantitativen PCR wurden fortgesetzt. Es wurde der zeitliche Ablauf der Induktion von Genen, die mit der Abwehr von Pathogenen assoziiert sind, untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass die Abwehrgene z.B. Stilbensynthese und PR2 bei anfälligen Genotypen erst am Ende der Inkubationsperiode von *P. viticola* induziert werden, während sie bei den resistenten innerhalb der ersten 24 Stunden nach Infektion aktiv sind. In Zusammenarbeit mit Prof. Thorsten Nürnberger, Universität Tübingen, Zentrum für Molekularbiologie der Pflanze, werden Peptide von Peronospora-Proteinen untersucht, die für die frühe Erkennungsreaktion zwischen Pathogen und Wirt verantwortlich sein könnten. Ein Peptid mit 13 Aminosäuren (Pep 13) aus *Phytophthora sojae*, das in Modellsystemen eine Resistenzantwort induziert, dient als Modellsubstanz.

#### Rolle von *Vitis* Glucanasen in der Pathogenabwehr

(DR. HANNS-HEINZ KASSEMAYER)

Die Sequenzen von den Genen pathogeninduzierter und deren regulatorischer Elemente (Promotoren) aus zwei verschiedenen Genotypen (*V. vinifera* cv. Müller-Thurgau und *V. rupestris*) wurden ermittelt. Die Promotoren wurden mit Hilfe von Deletionsexperimenten analysiert. In Zusammenarbeit mit der Universität Freiburg, Arbeitsgruppe Dr. Gerhard Leubner, wurden Untersuchungen zur Charakterisierung der Glucanasen auf Proteinebene begonnen. Diese Untersuchungen dienen dazu, die Rolle der Glucanasen bei der Resistenz der Weinrebe gegenüber *P. viticola* aufzuklären. In diesen Experimen-

ten wird die Expression der Glucanasen nach Befall durch *P. viticola* und deren Enzymaktivität ermittelt. Zu diesem Zweck wurde ein Protokoll zur Reinigung von  $\beta$ -1,3-Glucanasen aus inokulierten Pflanzen von *V. vinifera* cv. Müller-Thurgau, *V. riparia* und *V. rupestris* erstellt. Die Charakterisierung der Glucanasen erfolgt mit spezifischen Antikörpern durch Western-Blot. Hierzu wurden aus bekannten Glucanasen anderer Pflanzengattungen Oligopeptide hergestellt, mit denen nach Immunisierung von Mäusen Antiseren gewonnen wurden.

#### Resistenz und Anfälligkeit bei verschiedenen *Vitis*-Arten

Die Ausprägung von Resistenzmechanismen nach Inokulation von Blattscheiben mit *P. viticola* wurde mikroskopisch analysiert. Mit Hilfe der Tieftemperatur-Raster-Elektronen-Mikroskopie, der Transmissions-Elektronenmikroskopie und der Konfokalen-Laserscanning-Mikroskopie wurden morphologische Strukturen wie Zellwandverstärkung um die Haustorien, Kalloseeinlagerung um die Infektionsstelle und Cuticula-Ringe in den Spaltöffnungen gefunden, die das Eindringen von *P. viticola* erschweren. Die in Zusammenarbeit mit Prof. Peter Nick, Institut f. Botanik I, Universität Karlsruhe und Prof. Marcus Koch, Universität Heidelberg, Institut f. Pflanzenwissenschaften, Abteilung I Biodiversität und Pflanzensystematik durchgeführten Untersuchungen zu molekularen Stammbäumen der verschiedenen Wildarten wurden fortgesetzt. Schwerpunkt dieser Studien waren die Entwicklung der Resistenz gegen über *P. viticola* bei den verschiedenen Wildarten und in den unterschiedlichen geographischen Verbreitungsgebieten. Es wurde eine Sammlung von *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* angelegt und die Resistenz der verschiedenen Herkünfte gegen *P. viticola* quantifiziert. Die ersten Ergebnisse zeigen, dass die verschiedenen Herkünfte



der Wildart gegenüber den Europäischen Keltertraubensorten eine verringerte Anfälligkeit gegenüber dem Pathogen zeigen. In welchem Umfang eine Resistenz vorliegt wird derzeit geklärt.

### **Quantifizierung der Anfälligkeit bei Sorten von *V. vinifera* und der F1 Population einer Kreuzung zwischen anfälligem und resistentem Genotyp**

Die im Jahr 2004 begonnenen Arbeiten zur Charakterisierung der Anfälligkeit bzw. Resistenz gegenüber *P. viticola* von *V. vinifera* cvs. und der F1 Population einer Kreuzung eines resistenten mit einem anfälligen Genotyp (> 150 Individuen) wurden fortgesetzt. Ziel dieser Arbeiten ist es, die Anfälligkeit bzw. Resistenz auf mikroskopischer und mo-

lekularer Ebene zu quantifizieren. Die Arbeiten wurden im Rahmen von Kooperationsprojekten mit den Forschungsinstituten Istituto Agraria, St. Michele a. Adige (Italien), Mision Biológica de Galicia, Pontevedra (Spanien) und der HBLA und BA für Wein- und Obstbau Klosterneuburg (Österreich) durchgeführt. In mikroskopischen Studien wird die Rate der Infektion und Besiedelung der verschiedenen Kultivare und Genotypen ermittelt. Die Kinetik der Resistenzinduktion wurde mit Hilfe der quantitativen PCR (Real-Time-PCR) charakterisiert. Die ersten Ergebnisse zeigen Unterschiede zwischen den Sorten, sowohl bei der Intensität der Infektion und Sporulation als auch bei der Resistenzantwort. Die Untersuchungen werden fortgesetzt.

## **2.1.2.2 Resistenzinduzierende Wirkung von Naturstoffen**

### **Prüfung von Naturstoffen**

(CARMEN SCHWEICKERT, DR. HANNS-HEINZ KASSEMEYER)

Die Arbeiten im Rahmen des EU-finanzierten Forschungsprojektes REPCO (Replacement of Copper Fungicides in Organic Production of Grapevine and Apple in Europe) wurden fortgesetzt. Die in Zusammenarbeit mit der Klinik für Tumorbiologie, Prof. Dr. U. Massing entwickelten Substanzen wurden weiter geprüft. Zwei der Prüf-

substanzen zeigten eine ausreichende Wirkung gegenüber *P. viticola* und wurden für Freilandversuche vorgesehen. Für die Wirksamkeit von Induktoren der pflanzlichen Abwehr ist es notwendig, dass sie im Wirtsgewebe verfügbar sind. Zu diesem Zweck wurden erfolgversprechende Induktoren in Liposomen verpackt, um die Verfügbarkeit zu erhöhen. Die Wirksamkeit dieser Formulierungen wurde im Blattscheibentest und an ganzen Pflanzen überprüft.

## **2.1.3 Prüfung von Pflanzenschutzmitteln und -geräten**

### **2.1.3.1 Amtliche Mittelprüfung**

(GOTTFRIED BLEYER)

Im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung zur Zulassung von Pflanzenschutzmitteln wurden bei den pilzlichen Schaderregern fünf Präparate bzw. Anwendungskonzentrationen gegen Rebenperonospora, zwei gegen Oidium und drei gegen Botrytis geprüft. Weiterhin wurde ein Wachstumsregulator zur Auflockerung der Traubenstruktur, ein Herbizid und Insektizid gegen den Traubenwickler getestet. Auf mögliche Gär- und Ge-

schmacksbeeinflussungen des Lesegutes bzw. des daraus produzierten Weines wurden zehn Präparate überprüft. Tab. 4 enthält eine Zusammenstellung der durchgeführten Versuche zur amtlichen Mittelprüfung.

**Tab. 4: Versuche zur amtlichen Mittelprüfung 2006**

Indikation	Prüfmittel	Vergleichsmittel	Versuchspartzellen	Versuchsfläche
	n	n	n	Ar
Peronospora	4	2	28	9,0
Oidium	2	1	16	8,0
Botrytis	5	1	28	13,0
Wachstumsregulator zur Auflockerung der Traubenstruktur	3	1	20	8,0
Herbizide	2	1	16	1,3
Traubenwickler	2	1	16	6,0
Traubenwickler	2	1	16	3,4
Versuche zur Gär- und Geschmacksbeeinflussung (Rot- u. Weißwein)	10	1	52	24,0
<b>Summe</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>192</b>	<b>72,7</b>

### 2.1.3.2 Prüfung von Spritzfolgen

(GOTTFRIED BLEYER)

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 und Kosten untersucht.

Angelegt und ausgewertet wurden die Versuche nach den entsprechenden EPPO-Richtlinien. Für jede Indikation wurde ein separater Versuch angelegt. Die Prüfspritzfolgen wurden jeweils mit einer unbehandelten Kontrolle und einer Spritzfolge des Weinbauinstitutes verglichen. In Tab. 5 sind die Versuche zusammengestellt.

**Tab. 5: Versuche zur Prüfung von Spritzfolgen, 2006**

Indikation	Prüfspritzfolge	Vergleichsspritzfolge	Versuchspartzellen	Versuchsfläche
	n	N	n	Ar
Peronospora	6	1	32	10
Oidium	2	1	16	8
<b>Summe</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	<b>18</b>

## 2.1.4 Tierische Schädlinge und Nützlinge

### 2.1.4.1 Untersuchungen zum Auftreten des Traubenwicklers

(GERTRUD WEGNER-KIß, DR. MICHAEL BREUER)

#### Das Auftreten des Traubenwicklers in Freiburg

Einbindiger Traubenwickler (*Eupoecilia ambiguella*) & Bekreuzter Traubenwickler (*Lobesia botrana*)

Der Heuwurm-Mottenflug des Einbindigen Traubenwicklers begann 2006 am 5. Mai bei einer Temperatursumme von 1063 °Grad-

tagen. Die Freiburger Rebanlage am Jesuitenschloß wird nach den ECOVIN-Richtlinien des ökologischen Weinbaus bewirtschaftet. Es werden hier keine Insektizide eingesetzt. Auf etwa 1,1 ha stehen seit 2004 an diesem Standort pilzwiderstandsfähige Rebsorten. Der Falterflug der ersten Generation (Heuwurm) des Einbindigen Traubenwicklers war in der Biotrap-Falle mit einer

Summe von 21 Faltern sehr gering und mit einer Flugdauer von 10 Tagen extrem kurz. Der Männchenflug der zweiten Generation des Einbindigen Traubenwicklers setzte am 30. Juni ein. Nach dem Flughöhepunkt mit 37 Faltern am 10. Juli endete der Flug, mit insgesamt 78 auf den Leimstreifen erfassten Männchen, am 07. August 2006. Der Falterflug einer dritten Generation des Einbindigen Traubenwicklers wurde nicht festgestellt.

Der Heuwurm-Mottenflug des Bekreuzten Traubenwicklers startete drei Tage früher am 02. Mai 2006 bei einer Temperatursumme von 975 °Gradtagen. Die Summe der Falter-

fänge beim Bekreuzten Traubenwickler belief sich in der ersten Generation auf 23 Falter. Der Falterflug der zweiten Generation (Sauerwurm) des Bekreuzten Traubenwicklers begann zehn Tage später am 10. Juli und endete am 31. Juli 2006. In diesen drei Wochen betrug die Summe in der Biotrap-Falle 37 Falter. Am 23. August waren bereits erste Falter der dritten Generation in der Pheromonfalle des Bekreuzten Traubenwicklers zu verzeichnen. Der Flug endete am 9. Oktober 2006 mit einer Fangzahl von 131 Faltern. Am 27. Juni wurden die Lockstoffkapseln und die Leimstreifen in allen Pheromonfallen erneuert.

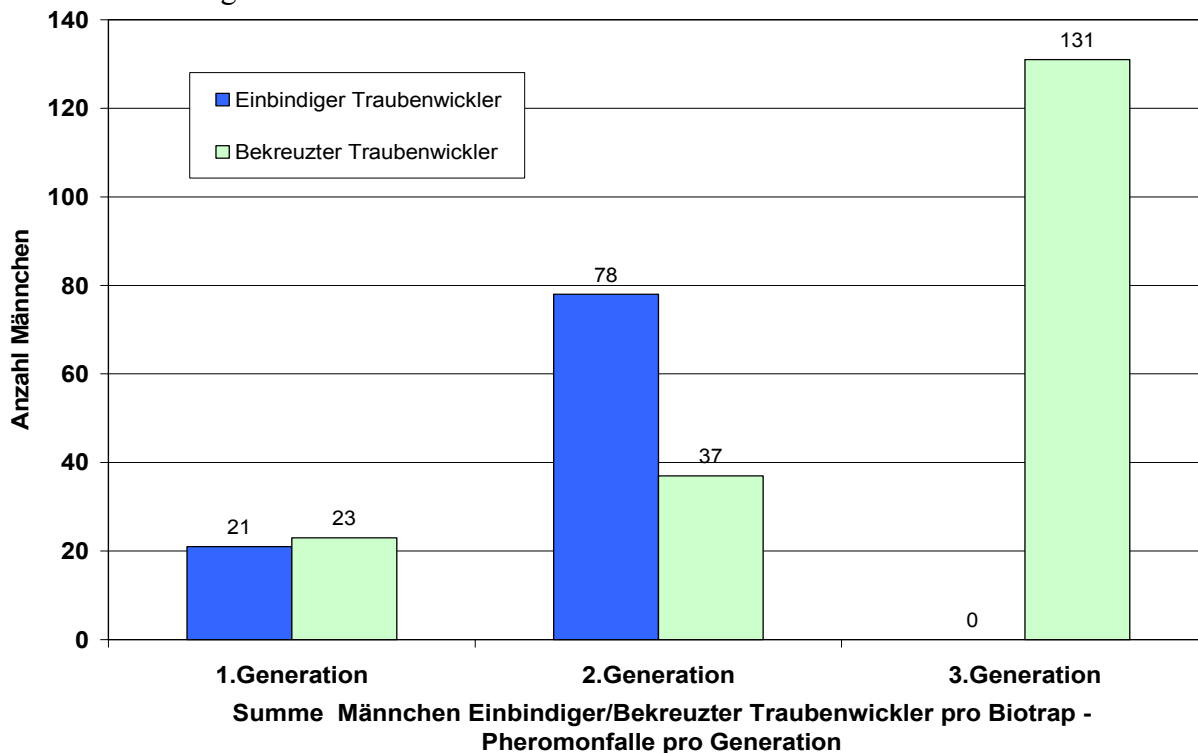


Abb. 5: Summe der Falterfänge am Jesuitenschloß, 2006

#### 2.1.4.2 Untersuchungen zum Pheromon-Verwirrverfahren beim Traubenwickler

(DR. MICHAEL BREUER, GERTRUD WEGNER-KIß)

Im Weinbau wird seit vielen Jahren großflächig das Konfusions- oder Verwirrverfahren mit Pheromonen zur Bekämpfung des Einbindigen und Bekreuzten Traubenwicklers (*Eupoecilia ambiguella*, *Lobesia botrana*) durchgeführt. Zur Zeit sind für diesen Zweck in Deutschland nur die beiden Produkte RAK 1 neu und RAK 1+2 zugelassen. Es

handelt sich hierbei um Kunststoff-Dispenser, die in regelmäßiger Dichte in den Weinberg gehängt werden, um eine ausreichende „Pheromonwolke“ zu erzeugen, die dann eine Paarung der entsprechenden Schadorganismen verhindert. Das Verfahren gilt, wie ähnliche biotechnische Methoden, als sehr umwelt- und nützlingschonend und

wird dementsprechend von mehreren Bundesländern mit EU-Kofinanzierung gefördert.

Leider kommt es in einigen Weinbaugemeinden trotz der Verwirrmethode immer wieder zu starken Befallsereignissen, vor allem in Gebieten, in denen der Bekreuzte Traubenwickler vorherrschend auftritt. Dies ist besonders in einigen badischen Weinbaugemeinden der Fall. Gründe für die unbefriedigende Wirkung können eine hohe Populationsdichte der Schaderreger und eine ungünstige Geländestruktur sein. Allerdings wird die Wirkung auch entscheidend von der Emissionsrate der Dispenser beeinflusst. Das Staatliche Weinbauinstitut hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Ursachen zu erforschen und das Pheromonverfahren zu verbessern. Dazu gehören auch Versuche mit verschiedenen Dispensertypen.

#### **Untersuchungen mit Dispensern der Fa. ShinEtsu und der Firma BASF**

##### Sasbach

Sasbach liegt am nördlichen Rand des Kaiserstuhls. Von der dort ansässigen Winzergenossenschaft werden etwa 110 ha Rebfläche erfasst. Erstmals wurde 1995 auf einem Teil der Fläche (Limberg und Litzelberg) die Bekämpfung der Traubenwickler mit Pheromonampullen durchgeführt. Ab 1996 wurden dann auch die übrigen Weinberglagen mit den Pheromonampullen verwirrt. Trotz Bekämpfung durch die Verwirrdispenser kam es in den Folgejahren in der Gemarkung immer wieder zu starkem Auftreten des Bekreuzten Traubenwicklers. Befallszahlen von über 100 % waren in der Heuwurm-, aber auch der Sauerwurmgeneration festzustellen, sodass zusätzliche Bekämpfungsmaßnahmen notwendig waren. Als Grund für die Minderwirkung des Pheromonverfahrens kann hier zum einen ein recht hoher Druck, gerade vom Bekreuzten Traubenwickler, angesehen werden. Zum anderen waren in vielen Jahren die verwendeten Dispenser in den warmen Lagen recht früh erschöpft und gaben nicht

mehr die erforderliche Menge an Pheromon an die Umgebung ab. In Untersuchungen mit Versuchskäfigen konnte das Staatliche Weinbauinstitut auch feststellen, dass es in den Hanglagen am Limberg und Eichert mit den nächtlichen, nach unten gerichteten Luftströmen bei bestimmten Wetterlagen zu einer Verdriftung der Pheromonwolke hangabwärts kam. Durch die verminderte Konzentration im Rebbestand war es den Traubenwickler-Männchen nachweislich dann möglich, ihre Weibchen zu lokalisieren, was zu Paarung und Eiablage führte. Auch das zum Teil strukturreiche Gelände mit vielen Böschungen und Gebüsch führte zu solchen negativen Effekten.

Im Jahre 2006 wurden in Sasbach die Untersuchungen vom Weinbauinstitut intensiv weitergeführt. Ein Versuchsansatz war, zu überprüfen, ob mit anderen Dispensertypen mit einem veränderten Abgabevermögen eine bessere Wirkung erzielt werden kann. Zur Anwendung kamen die Produkte „Isonet LE“ und „Isonet L<sub>plus</sub>“ von dem japanischen Hersteller Shin-Etsu Chemical Co., Ltd., die sich durch eine gleichmäßige und langanhaltende Abgabe der Pheromonkomponenten auszeichnen. Diese Dispenser entsprechen in der Wirkstoffzusammensetzung den in Deutschland zugelassenen RAK 1+2-Ampullen, weisen aber eine andere Form (längliche röhrenförmige Ampullen) und andere Befüllung auf. Ein Dispenser Isonet LE enthält laut Angabe 380 mg eine Mischung aus je gleichen Teilen (E,Z)-7,9-Dodecadienylacetat (Pheromonhauptkomponente des Bekreuzten Traubenwicklers) und (Z)-9-Dodecenylacetat (Pheromonhauptkomponente des Einbindigen Traubenwicklers). Isonet L<sub>plus</sub> enthält 180 mg, wobei 90 % davon auf (E,Z)-7,9-Dodecadienylacetat und 10 % auf (Z)-9-Dodecenylacetat entfallen. Die genannten Dispenser haben bisher keine Zulassung in Deutschland, sind aber in anderen europäischen Ländern wie Italien und der Schweiz auf dem Markt und werden dort zum Teil großflächig angewendet. In Vorversuchen und Biotests waren diese Dispenser auch unter den bei uns herrschenden kli-

matischen Bedingungen sehr erfolgversprechend. Im Jahre 2004 wurde von der Winzerschaft in Sasbach erstmals ein Teil der problematischen Rebflächen zusätzlich zu den herkömmlichen Dispensern mit den neuen Produkten abgehängt. Eine entsprechende Versuchsgenehmigung für die Anwendung eines nicht zugelassenen Pflanzenschutzmittels wurde vom Staatlichen Weinbauinstitut beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) für diese Studie beantragt und bewilligt. Nachdem diese Maßnahme den gewünschten Erfolg brachte und den Befall in den betreffenden Flächen auf ein Minimum senkte, wurde in den Folgejahren auf der gesamten Rebfläche auf die neuen Dispenser umgestellt. Sowohl in 2005 als auch 2006 wurde das Gebiet je zur Hälfte (Limberg, Litzelberg) mit Isonet L<sub>plus</sub> abgehängt. Der andere Teil (Flächen am und unterhalb des Eichert) wurde mit Isonet LE versehen. In den meisten Flächen wurden die neuen Dispenser in einer Dichte von 500 Dispensern/ha aufgehängt. In Bereichen mit traditionell höherem Befall wurde die Menge erhöht (etwa 600 Dispenser/ha). Die Ausbringung der Pheromon-Dispenser in der Versuchsfläche erfolgte von den Sasbachern Winzern wie in den Vorjahren bereits Anfang April, also deutlich vor Flugbeginn der beiden Traubenwicklerarten. Die Überwachung des Traubenwicklerfluges wurde mit den in Pheromongebieten üblichen Deltafallen (16 zum Fang des Bekreuzten Traubenwicklers, 12 zum Fang des Einbindigen Traubenwicklers) durchgeführt. Vergleichsfallen hingen auch an zwei Stellen außerhalb des mit Pheromondispensern bestückten Gebietes. Zur Kontrolle des Befalls mit Traubenwicklerlarven wurden sowohl im Juni zur Heuwurmgeneration als auch im August zur Sauerwurmgeneration Bonituren in den Versuchsflächen durchgeführt.

Wie bereits in den Vorjahren konnte außerhalb der verwirrten Flächen in Sasbach ein starker Flug beider Traubenwicklerarten beobachtet werden. In 2006 setzte der Flug erst Anfang Mai ein. Der Bekreuzte Traubenwickler trat in zwei deutlichen Generationen

und einer zahlenmäßig schwachen 3. Generation auf. Der Einbindige Traubenwickler flog außerhalb des Untersuchungsgebietes nur in mäßiger Zahl in die Pheromonfallen. Die Hauptflugaktivität dieser Traubenwicklerart lag etwa 1-2 Wochen vor der des Bekreuzten Traubenwicklers. In den Verwirrgebieten war der Einfluss der ausgebrachten Dispenser deutlich zu sehen. Während außerhalb der mit Pheromon verwirrten Versuchsflächen während einer Saison 150 - 470 Bekreuzte Traubenwickler pro Falle gefangen wurden, gingen innerhalb der Verwirrflächen nur einzelne Tiere in die Fallen. Die Ergebnisse zeigen, dass die aufgehängten Dispenser genügend Pheromon freisetzen, um den Fang von Männchen beider Traubenwickler-Arten um mehr als 99 % zu reduzieren. Damit dürfte sich auch die Wahrscheinlichkeit, dass Männchen auf Weibchen trafen und es somit zu Paarungen und Eiablage kam, verringert haben. Dies konnte auch bei den Bonituren auf Larven in den Verwirrgebieten bestätigt werden. Im Jahr 2006 war der Befall großflächig in beiden Generationen auf unter ein Prozent gesunken. Larven des Einbindigen Traubenwicklers konnten nicht beobachtet werden.

Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem verwendeten Dispenser-Material unter den in den Untersuchungsjahren herrschenden Bedingungen ein ausreichender Schutz der 110 ha großen Rebfläche möglich war. Trotz der relativ geringen Beladung der L<sub>plus</sub>-Dispenser mit dem Pheromon des Einbindigen Traubenwicklers konnte eine ausreichende Bekämpfung gegen diesen Schädling erzielt werden. Das Material eignet sich besonders für solche Rebgebiete, in denen vorherrschend der Bekreuzte Traubenwickler vorkommt, ein Auftreten des Einbindigen Traubenwicklers aber nicht ganz ausgeschlossen werden kann. Es hat sich auch gezeigt, dass es vorteilhaft ist, die Aufwandmenge (Anzahl Dispenser/ha) den jeweiligen topografischen Gegebenheiten und Befallsereignissen anzupassen. Nur so kann in allen Teilbereichen eines Rebberges der Bekreuzte

Traubenwickler erfolgreich bekämpft werden.

### Oberrotweil

Für den Versuch in Oberrotweil wurde eine Fläche ausgewählt, die an ein seit vielen Jahren bestehendes Pheromonverfahren angrenzt. Diese Fläche war in zurückliegenden Jahren durch hohe Traubenwicklerpopulationen aufgefallen und bereits im Vorjahr erfolgreich mit Pheromon behandelt worden. Im Jahr 2006 wurde für diesen Versuch das Produkt Isonet LE gewählt. Dieses Produkt enthält Pheromon des Bekreuzten und des Einbindigen Traubenwicklers. Nach der Pheromonausbringung am 20.04.2006 waren während der gesamten Vegetationszeit in der etwa 20 ha großen Versuchsfläche neun Falter des Bekreuzten Traubenwicklers und ein Falter des Einbindigen Traubenwicklers festzustellen. Außerhalb des Pheromongebietes waren 1388 Bekreuzte Traubenwicklermännchen und 204 Einbindige Traubenwicklermännchen in den Kontrollfallen. Bei der Heuwurmbonitur am 22.06.2006 wurden in 1000 Gescheinen ein Heuwurm des Bekreuzten Traubenwicklers und vier leere Nester gefunden. Bei der Sauerwurmbonitur am 24. Juli wurde im gesamten Pheromongebiet eine Larve des Bekreuzten Traubenwicklers gefunden (= 0,1 % Befall).

### Tuniberg-Tiengen

Im Jahr 2006 wurden am Tuniberg verschiedene Versuchsdispenser ausgehängt. Zum Einsatz kamen ISONET LE und ISONET L<sub>plus</sub> Dispenser der Firma ShinEtsu und RAK 1+2 SD Dispenser der Firma BASF. Bei Auswertungen im Bereich Tiengen der 1. Generation (Heuwurm) am 21.06.2006 lag der mittlere Befall bei 0,1 % für ISONET LE, 0,5 % für ISONET L<sub>plus</sub> und 0,6 % für RAK 1+2 SD. Es wurden ausschließlich Bekreuzte Traubenwickler gefunden. Bei der Befallsauswertung der wirtschaftlich wichtigen zweiten Generation (Sauerwurm) am 01.08.2006 wurden Trauben aus den Untersuchungsflächen entnom-

men und im Betriebshof ausgewertet. Hierzu wurden die Trauben zerteilt und die Verdachtsstellen unter dem Binokular ausgewertet. In der mit ISONET LE und ISONET L<sub>plus</sub> Dispensern bestückten Fläche waren keine Sauerwürmer zu finden. In der RAK 1+2 SD behandelten Fläche wurden zwei Sauerwürmer des Bekreuzten Traubenwicklers gefunden.

### **Untersuchungen zur kleinräumigen Verwirrung**

In der Versuchsfläche in Bischoffingen wurden wie im Vorjahr Isonet LE - Pheromondispenser verwendet. Die Überwachung des Traubenwicklerflugs und Kontrolle des „Verwirrerfolgs“ erfolgte mit den in Pheromongebieten üblichen Pheromonfallen. Die Fallen wurden dabei in zwei Reihen durch die Verwirrparzelle (NNW-SSO) angeordnet: jeweils zwei Fallen nördlich und südlich der Versuchsfläche und drei im Inneren der Verwirrfläche. Zur Kontrolle des Befalls mit Traubenwicklerlarven wurden im Juni und August Bonituren in der Versuchsfläche durchgeführt. Außerhalb der Rebparzelle war dies aufgrund der Behandlung mit Insektiziden leider nicht möglich. Bei den Bonituren auf Larven im Bestand wurden nur sehr wenige Raupen nachgewiesen. Der Befall lag in der Heuwurmgeneration bei unter einem Prozent. In der Zweiten Generation wurden beim Bekreuzten Traubenwickler 1,3 % (Anzahl Larven/100 Trauben) und beim Einbindigen Traubenwickler 0,3 % registriert. Die Ergebnisse zeigen, dass mit dem verwendeten Dispenser-Material und unter dem in diesem Jahr in der betreffenden Gemarkung herrschenden Befallsdruck ein ausreichender Schutz der knapp 1 ha großen Rebfläche möglich war.

Versuche zur kleinräumigen Verwirrung wurden auch in folgenden Gemarkungen durchgeführt:

Bottenau	2 ha
Köndringen	1 ha
Endingen	53 a

Leiselheim            40 a  
Riegel                40 a

schützt. Dies zeigte sich sowohl in den niedrigen Fangzahlen in den Pheromonfallen als auch bei den geringen Befallszahlen.

In allen Fällen war die Fläche durch den Einsatz der Verwirrdispenser ausreichend ge-

### **2.1.4.3 Untersuchungen zur Schwarzholzkrankheit und des Vektors *Hyalesthes obsoletus* (Winden-Glasflügelzikade)**

(DR. MICHAEL BREUER)

Die durch Phytoplasmen hervorgerufene Schwarzholzkrankheit wurde bereits in den siebziger Jahren vereinzelt in Baden beobachtet. In den letzten Jahren, vor allem aber 2006, nahm die Anzahl symptomatischer Stöcke aber deutlich zu. Diese Zunahme scheint mit dem Wirtswechsel der als Vektor bekannten Zikade, der Winden-Glasflügelzikade, auf die Brennessel zusammenzuhängen. Einzelstöcke lassen sich nun in allen Weinbaubereichen Badens beobachten; lediglich Tauberfranken scheint von der Krankheit noch verschont zu sein. Das Staatliche Weinbauinstitut hat daher begonnen, sich stärker mit dem Thema zu beschäftigen. Zunächst wurden vor allem Bestandsaufnahmen durchgeführt. Nach eigenen Untersuchungen sowie Angaben durch die Weinbauberatung zeichnen sich Schwerpunkte der Krankheit im südlichen Markgräflerland (z.B. Ötlingen, Schliengen, Auggen), im Breisgau (z.B. Lahr), in der Ortenau (Durbach, Bottenau, Neuweier, Varnhalt), im Kraichgau (z.B. Weingarten, Obergrombach, Sulzfeld) und an der Badischen Bergstraße (z.B. Schriesheim) ab. In diesen Gebieten sind Anlagen mit einem Erkrankungsstand von 5–10 % keine Seltenheit. In Einzelfällen wurden im vergangenen Jahr auch Rebanlagen angetroffen, in denen bis zu 50 % der Stöcke Symptome aufwiesen. Besonders betroffen ist die Sorte Chardonnay, allerdings werden auch alle anderen Rebsorten befallen.

kann. Sehr drastische Erkrankungsstände sind in Weinbergen mit Querterrassen festzustellen. An Brennesselbeständen in solchen Lagen wurden zum Teil sehr hohe Besiedlungsdichten der Zikade gefunden. Untersuchungen mit dem Streifnetz und mit in Weinbergen exponierten Gelbfallen haben gezeigt, dass „magere“, „sonnendurchflutete“ Brennesselhorste in sonst lückenhafter Vegetation für die Tiere besonders attraktiv sind. Zum Teil wurden an solchen bevorzugten Punkten über 400 Zikaden pro Gelbfalle gefangen. In weiterer Entfernung von solchen Stellen geht die Anzahl gefangener Zikaden hingegen stark zurück. Auch an flächigen „fetten“ Brennesselbeständen im Unterstockbereich sowie an Böschungen wurde die Zikade nur sehr selten beobachtet. Ähnliches gilt für die Ackerwindenbestände.

Erste Versuche zur Bekämpfung wurden angelegt und werden im Folgejahr ausgewertet.

Häufig handelt es sich bei den Standorten um hochwertige, warme Weinberglagen, in denen sich die Zikade als wärmeliebende, mediterrane Art besonders gut entwickeln

#### 2.1.4.4 Untersuchungen zum Auftreten von saugenden Schädlingen

(GERTRUD WEGNER-KIß)

##### Untersuchungen zur Frühjahrsaktivität der Kräuselmilbe (*Calepitrimerus vitis*)

Die Untersuchungen zum Auswanderungszeitpunkt der Kräuselmilben wurden 2006 am Jesuitenschloß Freiburg durchgeführt. Diese Freiburger Rebanlage wird nach den ECOVIN-Richtlinien des ökologischen Weinbaus bewirtschaftet. Es werden hier keine Insektizide eingesetzt. Auf etwa 1,1 ha stehen seit 2004 an diesem Standort pilzwi-

derstandsfähige Rebsorten. Am 31. März 2006 wurde doppelseitiges Klebeband an 2 x 10 Rebstöcken im stammnahen Bereich der Bogrebe angebracht. Die Klebebänder wurden im wöchentlichen Rhythmus gewechselt und die Kräuselmilben unter dem Binokular im Labor ausgezählt. Die Auswanderung begann am 14. April 2006, und mit dem Austrieb wurde die Kontrollphase beendet.

#### 2.1.4.5 Untersuchungen zur Bekämpfung von Maikäfer-Engerlingen im Boden

(DR. MICHAEL BREUER)

Die im letzten Jahr begonnenen Orientierungsversuche zur Effizienz verschiedener insektizider Wirkstoffe wurden wiederholt und erweitert. Wiederum wurden die Experimente an frisch gepflanzten Topfreben (Sorte Müller-Thurgau) im Gewächshaus durchgeführt. Nach dem Austrieb der Reben wurden pro Topf drei Engerlinge eingesetzt. Die Engerlinge wurden durch Grabungen im Freiland gesammelt, zunächst einzeln gehalten und mit Möhrenscheiben gefüttert. Für die Versuche wurde nur intaktes, gesundes

Tiermaterial verwendet. Nach etwa vier Wochen wurden die Reben mit unterschiedlichen Bodeninsektiziden behandelt. Je nach Präparat erfolgte die Applikation im Gießverfahren oder als Granulat, welches vorsichtig tief eingearbeitet wurde. Kontrollpflanzen wurden in ähnlicher Weise aber ohne Zugabe von Wirkstoff behandelt. Die Reben wurden wie üblich gewässert. Die Untersuchungen werden noch bis in das Folgejahr laufen. Über die Ergebnisse wird daher zu einem späteren Zeitpunkt berichtet.

#### 2.1.4.6 Untersuchungen zum Ohrwurm in Rebanlagen

(DR. MICHAEL BREUER)

Ohrwürmer haben in den vergangenen Jahren stärkere Beachtung gefunden, da sie häufig zur Zeit der Weinlese in großer Zahl in den Trauben vorkommen. Sie stehen öfters auch im Zusammenhang mit Botrytis und Essigfäule. Das Staatliche Weinbauinstitut

hat Experimente begonnen, die sich dieser Problematik widmen. Erste Ergebnisse liegen vor, doch sollen diese durch weitere im nächsten Jahr untermauert werden. Darüber wird in 2007 berichtet.

#### 2.1.4.7 Etablierung eines Nematoden-Testsystems

(NINA FEIL, DR. VOLKER JÖRGER, DR. MICHAEL BREUER)

Eine der wichtigsten Virosen im Weinbau ist die Reisigkrankheit, verursacht durch das Grapevine Fanleaf Virus (GFLV). Diese Viren gehören zur Gruppe der Nepo-Viren (nematodenübertragene, polyedrische Viren).

Arten der Gattungen *Xiphinema* und *Longidorus* übertragen diese Viren aufgrund ihrer relativ großen und breiten Nahrungskanäle, die für die Viruspartikel einen guten Rückhalt bieten. Im Jahr 2004 wurde im Rahmen



eines FDW-Forschungsprojekts mit Arbeiten an dieser Thematik begonnen. Inzwischen konnte ein *in-vitro*-Testsystem etabliert werden, das es ermöglicht, Unterlagen und Wildreben in Sterilkultur auf ihr Resistenzpotential gegenüber *Xiphinema index* zu testen. Auch 2006 wurden sowohl Rebstecklin-

ge als auch Rebsämlinge in die Tests mit einbezogen. Auch erste Gewächshaustests wurden begonnen. Experimente wurden ebenfalls zu der Interaktion zwischen Rebwurzeln und Nematoden durchgeführt. Die Ergebnisse werden nach Beendigung der Tests dargestellt.

## 2.1.5 Rebenernährung und Bodenkunde

(DR. MONIKA RIEDEL, JUTTA FRÖHLIN, WOLFGANG SCHIES)

### 2.1.5.1 Einfluss von Bodenpflege, Stickstoff- und Kalium-Düngung auf die Stickstoffaufnahme der Rebe, die Traubengesundheit sowie die Nitratdynamik und den pH-Wert im Boden

#### N-Düngungs- und Bodenpflegeversuch, Silvaner, Ihringen

Im Jahr 2006 wurden, ähnlich wie in den Vorjahren, 3 N-Düngungsvarianten in drei Wiederholungen in einer Silvanerfläche, Pflanzjahr 1974, auf einer Lössterrasse in Ihringen untersucht. Die Stickstoffdüngung wurde am 26.04.06 mit schwefelsaurem Ammoniak mit folgenden N-Düngungsstufen durchgeführt:

Variante 7: ohne mineralische N-Düngung seit 1996,

Variante 8: jährlich 50 kg N/ha seit 1996,

Variante 9: 50 kg N/ha im Jahr 2006 (von 2003 bis 2005 jedoch mit einer höheren N-Düngung von 50+25 kg N/ha und von 1996 bis 2002 mit 100 oder 50+50 kg N/ha).

Auf eine Nachblütedüngung in Variante 9 wurde im Jahr 2006 verzichtet, da die Nitratgehalte im Boden in dieser Variante im Vorjahr relativ hoch waren. Am 07.09.05 war - bei allen Varianten einheitlich - in jeder zweiten Gasse erstmals Wintererbse eingesät worden. Im Sommer 2006 wurde (wegen der zu erwartenden Mineralisierung aufgrund der trocken/heißen Juni- und Juli-Witterung und wegen der Fäulnisproblematik im Vorjahr) auf eine Bodenbearbeitung und Leguminoseneinsaat verzichtet. In den Vorjahren war seit 1998 in jeder zweiten Gasse Win-

terwicke/Roggen eingesät worden - i.d.R. mit jährlichem Wechsel der Gassen.

Der Unterstockbereich wurde seit 1998 mit Herbizid behandelt. Problematisch in dieser Rebfläche ist ein relativ hoher Anteil von Reben mit Symptomen, die einen Esca-Befall vermuten lassen.

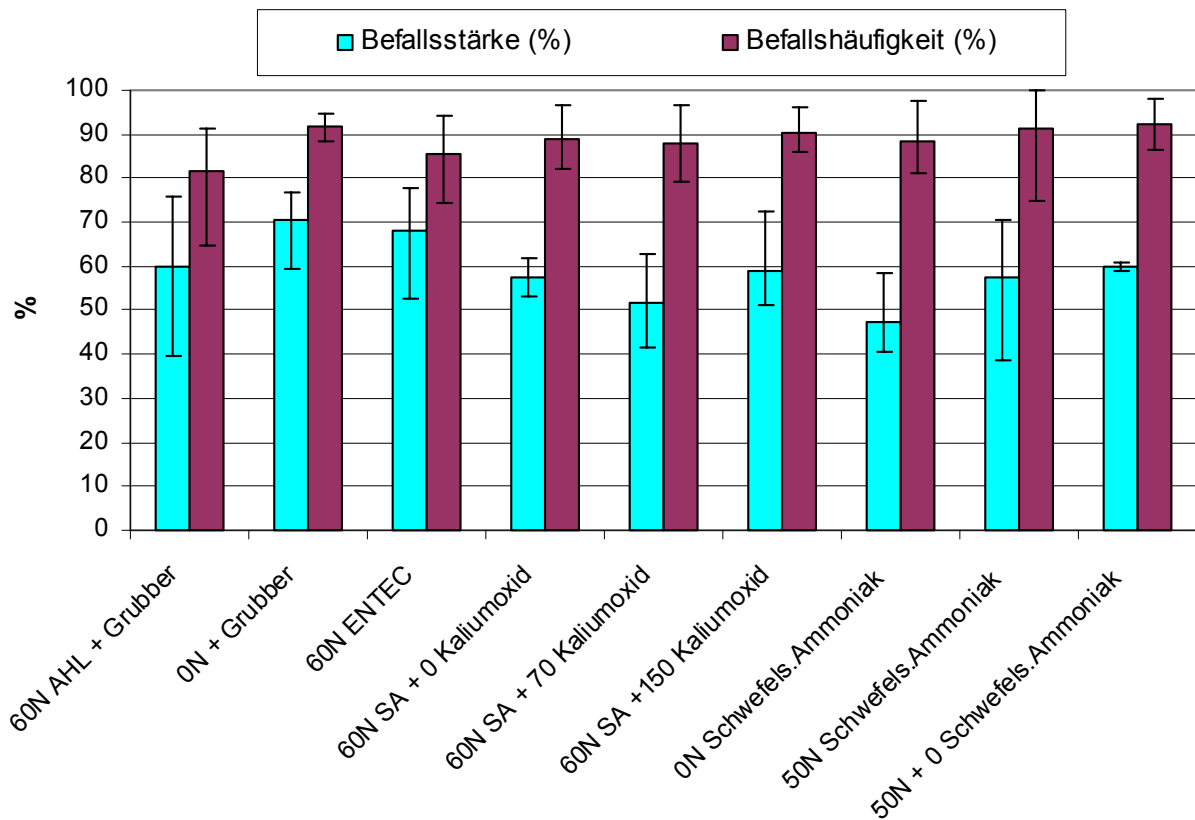
Die Stickstoffgehalte der Rebblätter betragen zur abgehenden Blüte 2006 bei allen Varianten 3,4 bis 3,5 % der Trockenmasse (Tab. 6) und waren somit etwa vergleichbar mit den Vorjahreswerten. Zum Blütetermin waren die Blätter aller Varianten grüner als im Vorjahr; ab Veraison wiesen die Varianten mit der höheren N-Düngung sowohl dunklere Blätter bzw. höhere N-Tester-Werte (gemessene Blattfärbung, dimensionslos) als auch höhere N-Gehalte als die ungedüngte Variante auf. Zum Weichwerden sank der N-Gehalt bei allen Varianten auf 2,1 bis 2,3 % der Trockenmasse. Bis zum „Termin 60 °Oechsle“ nahmen die N-Gehalte bei allen Varianten weiter ab, bei den Varianten 7 und 9 sanken auch die N-Tester-Werte.

**Tab. 6: Blattfärbung (N-Tester) und N-Gehalt von Rebblättern (in % der Trockenmasse) zu verschiedenen Terminen bei unterschiedlicher N-Düngung, Silvaner, Ihringen**

Variante (s.o.)	Blüte (20.06.06)		Veraison (21.08.06)		60 °Oechsle (06.09.06)	
	N-Tester	N %	N-Tester	N %	N-Tester	N %
7 (0N)	401	3,4	370	2,1	366	2,0
8 (50N)	402	3,5	399	2,3	413	2,2
9 (50+0N)	393	3,5	411	2,3	401	2,2
<b>Mittelwert</b>	<b>399</b>	<b>3,5</b>	<b>393</b>	<b>2,2</b>	<b>393</b>	<b>2,1</b>

Aufgrund der massiven Fäulnis der Trauben (Botrytis und Essigfäule) erfolgte im Jahr 2006 nur eine Bonitur der Fäulnis in den einzelnen Parzellen und weder eine Ertragsermittlung noch ein Versuchsweinausbau. Die Befallshäufigkeit bei Essigfäule wurde am 04.10.06 auf ca. 6 % geschätzt. Bei der Botrytisbonitur am 04.10.06 wurde wesent-

lich mehr Botrytis festgestellt als in den Vorjahren. Auch bei der Variante ohne N-Düngung wurde ein starker Botrytisbefall mit einer Befallshäufigkeit von 88 % und einer Befallsstärke von 47 % ermittelt. Die mit 50 kg N/ha gedüngten Varianten wiesen noch etwas mehr Botrytisbefall auf als die ungedüngte Variante (Abb. 6, rechter Teil).



**Abb. 6: Einfluss von Bodenbearbeitung und N-Dünger, N-Düngungshöhe und K-Düngung auf Botrytis (Befallsstärke und Befallshäufigkeit, Bonitur 4.10.06), Silvaner, Ihringen 2006**

Die Nitratgehalte im Boden (0-60 cm) waren bei der Variante ohne mineralische N-Düngung vor allem im Juli 2006 höher als in allen Untersuchungsjahren seit 1996 (Abb. 7). Im Jahr 2006 sanken die Nitratgehalte bei

allen Varianten vom 13.03. - 21.04.06 von ca. 20 - 30 auf ca. 17 kg Nitrat-N/ha im Mittel der beiden unterschiedlich bewirtschafteten Gassen mit Leguminoseneinsaat (seit 1998) und mit Naturbegrünung.

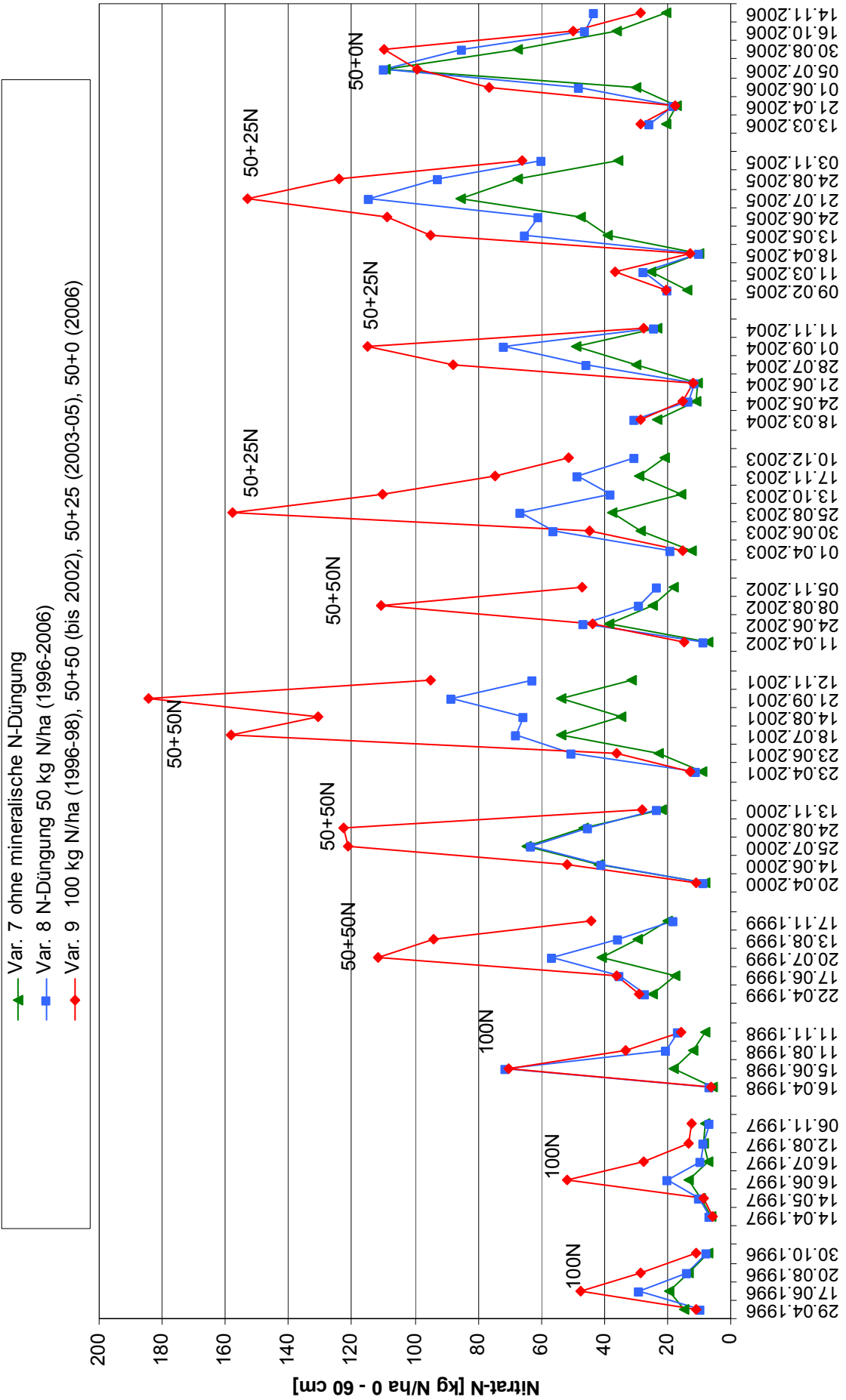


Abb. 7: Einfluss der N-Düngung auf die Nitratdynamik im Boden, Silvaner, Ihringen 1996 bis 2006 (Mittelwert aus unterschiedlich bewirtschafteten Gassen)

Bis zum 05.07.06 stiegen sie bei allen Varianten auf 99 bis 110 kg Nitrat-N/ha an. Während bei Variante 9 der Nitrat-Gehalt zunächst noch bis zum 30.08.06 anstieg (ebenfalls auf 110 kg Nitrat-N/ha), nahmen die Werte in den anderen Varianten bereits im August ab und sanken bis zum 16.10.06 auf maximal 50 und bis 14.11.06 auf 21 bis 43 kg Nitrat-N/ha.

Unterschiede zwischen den verschiedenen bewirtschafteten Gassen waren vor allem im Juli und August zu erkennen. Die Gassen mit Wintererbse-Einsaat (A) wiesen in diesem Zeitraum höhere Nitratgehalte auf als die Gassen mit Naturbegrünung (Abb. 8).

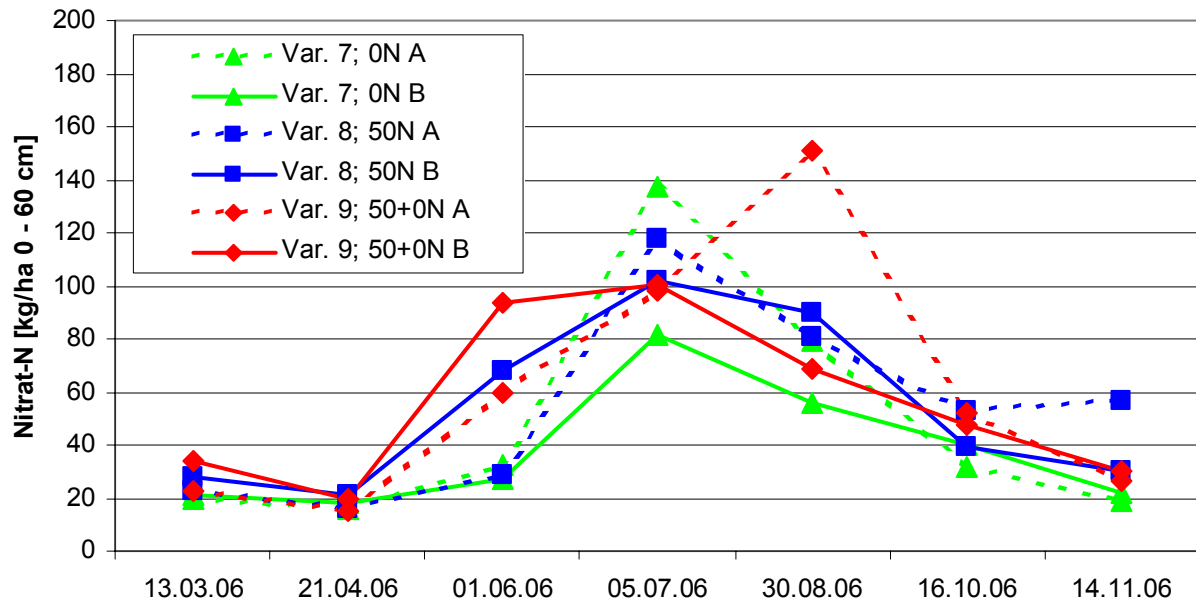


Abb. 8: Einfluss der N-Düngung und Bodenpflege auf den Nitrat-N-Gehalt im Boden im Jahresverlauf 2006 (A = Gassen mit Einsaat von Wintererbse am 7.09.05; B = Gassen mit Naturbegrünung, letzte Einsaat Winterwicke/Roggen am 13.09.04), Ihringen

Bis 16.10.06. sanken die Nitratgehalte in den Gassen mit Wintererbse (2005/06, die bis November wieder naturbegrünt waren und in denen im Jahr 2006 keine Bodenbearbeitung erfolgte) auf das selbe Niveau (32 bis 53 kg Nitrat-N/ha) wie in den naturbegrünt Gassen (B).

Die Ammoniumgehalte im Boden lagen bis April und von Juli bis November bei allen Varianten zwischen 3 und 17 kg Ammonium-N/ha. Am 01.06.06 wurden jedoch bei Variante 9 relativ hohe Ammoniumgehalte gemessen: 44 kg Ammonium-N/ha im Mittel von drei Wiederholungen in den Gassen mit Einsaat von Wintererbse im September 2005 (bei einem Minimum von 12 und Maximum von 99 kg Ammonium-N/ha und somit einer

extremen Streuung) und 19 kg in den Gassen ohne Einsaat 2005/2006.

### Untersuchungen zur N-Düngungstechnik und Tiefenlockerung, Silvaner, Ihringen

Seit dem Jahr 2004 wurden auf dieser Fläche (Silvaner, Pflanzjahr 1974 auf humusarmer Lössterrasse) auch drei Varianten zur N-Düngungstechnik mit je drei Wiederholungen untersucht:

- Tiefenlockerung mit Düngung von Ammonium-Harnstoff-Lösung (AHL 60N)
- Tiefenlockerung ohne N-Düngung
- N-Düngung mit ENTEC 60 kg N/ha ohne Tiefenlockerung (ENTEC 60N)

Die Tiefenlockerung bis ca. 20 cm Tiefe erfolgte am 16.05.06 mit einem Flügelschar-

grubber (Firma Braun). Bei der Hälfte der Parzellen mit Tiefenlockerung wurde gleichzeitig eine Stickstoffdüngung von ca. 60 kg N/ha mit Ammonium-Harnstoff-Lösung in die Tiefe von ca. 20 cm ausgebracht. Bei einer weiteren Variante wurde ohne Tiefenlockerung ebenfalls am 16.05.06 ENTEC gedüngt. Die Bodenpflege erfolgte ansonsten wie bei den Varianten 7-9 (s.o.).

Die Stickstoffgehalte der Rebblätter lagen zur abgehenden Blüte 2006 wie im Vorjahr bei 3,1 bis 3,2 % der Trockenmasse. Der mit dem N-Tester gemessene Blattfärbungsindex (dimensionslos) lag dagegen mit Werten von 384 bis 402 (Tab. 7) höher als im Vorjahr

(mit Werten von 314 bis 334). Zum Weichwerden sank der N-Gehalt bei allen Varianten auf 2,2 bis 2,4 %, während die N-Tester-Werte etwa gleich blieben. Zum „Termin 60 °Oechsle“ nahmen die N-Gehalte weiter ab, während die N-Tester-Werte bei zwei Varianten wieder etwas anstiegen. Die Variante ohne N-Düngung wies nur zum Untersuchungstermin im August etwas geringere N-Tester-Werte auf als die mit AHL oder ENTEC gedüngten Varianten. Bei der Botrytisbonitur am 04.10.06 wies die Variante mit AHL-Düngung in Kombination mit Tiefenlockerung etwas weniger Botrytis auf als die anderen Varianten (Tab. 8 und Abb. 6, Seite 35, linker Teil).

**Tab. 7: Blattfärbung (N-Tester) und N-Gehalt von Rebblättern (% der Trockenmasse) zu verschiedenen Terminen bei unterschiedlicher N-Düngung und z.T. Tiefenlockerung, Silvaner, Ihringen**

Variante (s.o.)	Blüte (20.06.06)		Veraison (21.08.06)		60 °Oechsle (06.09.06)	
	N-Tester	N %	N-Tester	N %	N-Tester	N %
AHL 60N	384	3,1	392	2,4	406	2,3
Tiefenlockerung 0N	402	3,1	387	2,3	400	2,2
ENTEC 60N	402	3,2	398	2,3	379	2,2
<b>Mittelwert</b>	<b>396</b>	<b>3,1</b>	<b>392</b>	<b>2,3</b>	<b>395</b>	<b>2,2</b>

**Tab. 8: Botrytisbefall, Silvaner (Bonitur 04.10.06)**

Variante (s.o.)	Botrytis-Befallsstärke%		Botrytis-Befallshäufigkeit %	
	Mittel von 3 Wdh.	(Minimum-Max.)	Mittel von 3 Wdh.	(Minimum-Maximum)
AHL 60N	60	(40 - 76)	82	(65 - 91)
Tiefenlockerung 0N	70	(59 - 77)	92	(89 - 95)
ENTEC 60N	68	(53 - 78)	86	(74 - 94)
<b>Mittelwert</b>	<b>66</b>		<b>87</b>	

### Untersuchungen zur Kalium-Düngung, Silvaner, Ihringen

Ebenfalls auf dieser humusarmen Lössterrasse mit Silvaner, Pflanzjahr 1974 wurden seit dem Jahr 2005 auch drei Varianten zur K-Düngung mit je drei Wiederholungen untersucht:

- Kontrolle ohne K-Düngung
- Düngung von 70 kg K<sub>2</sub>O/ha
- Düngung von 150 kg K<sub>2</sub>O/ha

Die Kalium-Düngung erfolgte am 25.04.06. Bei der Botrytisbonitur vom 04.10.06 wurde

kein Unterschied zwischen den Varianten festgestellt (Abb. 6, Seite 35, mittlerer Teil). Wegen der starken Fäulnis (Botrytis und Essigsäure) wurde auf eine Ertragsermittlung und auf Versuchsweinausbau verzichtet.

### Untersuchungen zum Einsatz unterschiedlicher N-Dünger, Scheurebe, Ihringen

Seit 2003 werden in einer älteren Rebanlage mit Scheurebe am Standort Blankenhornsberg, „Balschental“, auf einem kalkreichen schluffigen Lehm Untersuchungen zur Aus-

wirkung folgender N-Düngungsvarianten (mit je vier Wiederholungen) auf den Nitrat- und Ammoniumgehalt sowie den pH-Wert des Bodens durchgeführt:

- Schwefelsaures Ammoniak
- Ammonsulfatsalpeter
- Harnstoff
- Kalkammonsalpeter
- Kalksalpeter
- Entec N-Mag (22 % N, 6 % MgO, 12 % S).

Die N-Düngung erfolgte bei allen Varianten am 27.04.06 mit jeweils 60 kg N/ha. In jeder zweiten Gasse wurde die Naturbegrünung mehrmals gemulcht. In den anderen Gassen war am 07.09.05 Winterwicke und Winterroggen eingesät worden. Die Bodenproben wurden im Jahr 2006 jeweils separat aus den naturbegrüneten und den eingesäten Gassen entnommen.

Die Entwicklung der Nitrat-N-Gehalte im Boden (0-60 cm) war bei allen Varianten recht ähnlich (Abb. 9). Weitgehend unabhängig vom verwendeten N-Dünger war ein Peak am 18.05.06 erkennbar. Auch im Vor-

jahr wurden die höchsten Nitratgehalte im Mai gemessen, erreichten damals aber ein wesentlich höheres Niveau. Nachdem im Juli und August 2006 etwas geringere Nitratwerte gemessen wurden, stiegen sie im Oktober nochmals leicht an; bis November sanken sie jedoch, wie in den Vorjahren, bei den meisten Varianten unter 30 kg Nitrat-N/ha. Die Ammoniumgehalte im Boden lagen auf einem geringen Niveau von 4 bis 21 kg Ammonium-N/ha (0-60 cm). Auffallend sind besonders die sehr geringen Ammonium-N-Gehalte am 06.07.06, d.h. zu einem Termin als der Boden stärker ausgetrocknet war. Die Variante mit Kalksalpeter wies, wie zu erwarten, die geringsten Ammonium-N-Gehalte, aber wider Erwarten am 18.05.06 auch relativ geringe Nitrat-N-Gehalte auf.

Weiterhin wurden keine düngungsbedingten Veränderungen des pH-Wertes im Boden festgestellt. Wie im November 2005 lag der pH-Wert auch im März 2006 in allen Parzellen bei 7,4, wobei die pH-Messung im November 2005 für die Bodenschicht bis 30 cm und im März 2006 nur für die Bodenschicht bis 10 cm erfolgte.

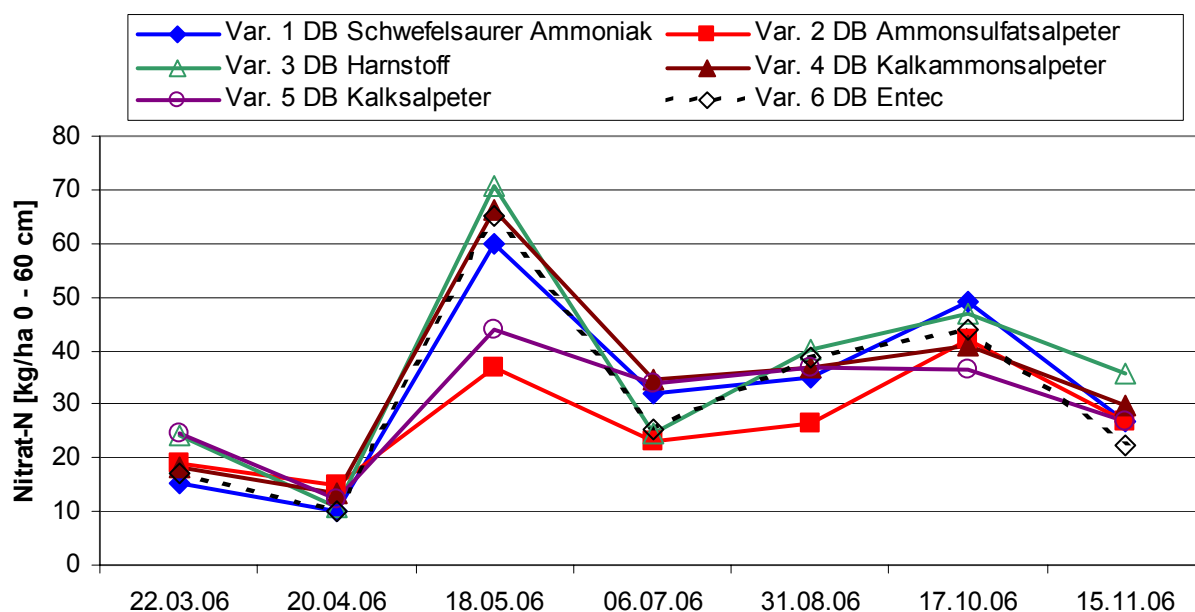


Abb. 9 Nitratstickstoff im Boden im Jahresverlauf 2006 beim Einsatz verschiedener N-Dünger (am 27.04.06 jeweils 60 kg N/ha) in den Gassen mit Dauerbegrünung, Scheurebe, Ihringen

### 2.1.5.2 Nitratdynamik von SchALVO-Vergleichsflächen

Die Nitratdynamik von weinbaulichen Vergleichsflächen in Nitratproblem- oder Nitratsanierungsgebieten in verschiedenen Regionen Baden-Württembergs wurde im Zusammen-

hang mit deren Bewirtschaftung und den geologischen Bedingungen beschrieben und wird im Vergleichsflächenbericht des MLR veröffentlicht (FINCK et al. 2006 und 2007).

### 2.1.5.3 Einfluss der Bodenpflege in Junganlagen auf den Rebwuchs und die Nitratdynamik im Boden

#### Bodenpflegeversuch in Burkheim

In einem Jungfeldversuch auf einem tiefgründigen schluffigen Lehm in Burkheim am Kaiserstuhl mit Pflanzung im Mai 2005 waren drei Bodenpflegevarianten angelegt worden, die im Jahr 2006 in weitere Varianten unterteilt wurden (Tab. 9). Im Jahr 2006 (zweites Standjahr) wurde der Boden in Variante 1 und 3 am 05.05. und 03.07.06 alter-

se flach und grob bearbeitet (Variante 1a und 3a). In den anderen Gassen dieser Varianten wurde die „Naturbegrünung“ am 16.05. und 03.07.06 sowie nochmals Ende August gemulcht (Variante 1b und 3b). In Variante 2 erfolgte nach dem 25.05.05 keine Bodenbearbeitung mehr und die am 16.06.05 aufgebraachte Strohabdeckung wies im Laufe des Jahres 2006 immer größere Lücken auf.

Tab. 9: Bodenpflege und Düngung im Pflanzjahr und im 2. Standjahr in Burkheim

Variante	Bewirtschaftung im Pflanzjahr (2005)		Bewirtschaftung im 2. Standjahr (2006)	
	Bodenpflege *	Düngung	Bodenpflege	Düngung
1	„offener“ Boden* in jeder Gasse mit Bodenbearbeitung (Kreiselegge) am 25.05. und ca. 15.07.	102 kg MgO/ha 0 kg N/ha	<b>1a:</b> Bodenbearbeitung (Fräse) am 05.05.06 und 03.07.06 in jeder zweiten Gasse <b>1b:</b> in den anderen Gassen keine Bodenbearbeitung, sondern drei mal Mulchen der Naturbegrünung (Mai, Juli und August)	102 kg MgO/ha 52 kg N/ha
2	Strohabdeckung in jeder Gasse ab 16.06. mit 12 kleinen Strohbällen je Ar	102 kg MgO/ha 0 kg N/ha	weiterhin ganzflächig ohne Bodenbearbeitung	102 kg MgO/ha 52 kg N/ha Eisenchelat (Lebofer mit 10 g/Rebe)
3	Phacelia-Einsaat, jede Gasse am 25.05.	102 kg MgO/ha 0 kg N/ha	<b>3a:</b> Bodenbearbeitung am 05.05. und 03.07. in jeder zweiten Gasse <b>3b:</b> in den anderen Gassen keine Bodenbearbeitung, sondern Naturbegrünung, (ca. 30 % Phaceliaanteil), Mulchtermine wie in Variante 1b (s.o)	102 kg MgO/ha 52 kg N/ha

\*) Im Pflanzjahr wurde die gesamte Versuchsfläche am 25.05.05 mit einer Kreiselegge bearbeitet.

Auf eine Stickstoffdüngung war im Pflanzjahr 2005 verzichtet worden, da der Humusgehalt im Oberboden 2,7 % betrug. Im zweiten Standjahr wurde am 08.06.06 einheitlich bei allen Varianten 52 kg N/ha (2 kg Am-

monsulfatsalpeter je Ar) gedüngt. Eine Magnesiumdüngung erfolgte im Pflanzjahr und am 19.04.06 auf der gesamten Versuchsfläche mit 102 kg MgO/ha (nach Empfehlung der LUFÄ Augustenberg auf Grund der Bo-

denuntersuchung). Gemäß Düngeempfehlungen wurden in beiden Jahren keine P-, K- und B-Dünger ausgebracht. Wegen starker Eisenmangelchlorose wurden die Reben in Variante 2 (mit Strohabdeckung) am 14.06.06 zusätzlich mit einem Eisenchelat (Lebofer) gedüngt. Die Bodenstruktur war in

Variante 2 mit Strohabdeckung deutlich besser (lockerer) als in den anderen beiden Varianten.

Der Rebwuchs in den Varianten mit „offenem Boden“ und mit Strohabdeckung war im Pflanzjahr kräftig bis zu mastig (Tab. 10).

**Tab. 10: Einfluss der Bodenpflege auf die Wüchsigkeit im Pflanzjahr und im 2. Standjahr in Burkheim**

Bodenpflege- variante	Wüchsigkeit im Pflanzjahr (2005)			im 2. Standjahr (2006)	
	Trieblänge in m		Triebdurchmesser in mm	Schnittholzgewicht* dt TM/ha	Mittel (Min.-Max.)
	Mittelwert	Min.-Max.			
1 „offener“ Boden	3,0	1,3 - 4,4	8,1	5,7	5,5 - 5,8
2 Stroh- abdeckung	2,6	1,0 - 4,0	8,3	5,5**	3,9 - 7,3
3 Phacelia	1,0	0,4 - 2,0	5,1	4,5	3,9 - 5,0

Im Mai 2005 gepflanzte Hochstammreben in Burkheim am Kaiserstuhl,  
Rebsorte: Grauer Burgunder, Klon FR 149 auf Unterlage 5BB; Untersuchungen an 48 Reben je Variante

\*) Schnittholzgewicht Februar 2007 in dt Trockenmasse/ha

\*\*) ungleichmäßiger Wuchs bei Strohabdeckung im Jahr 2006 wegen Eisenmangelchlorose

Die Reben in der Variante mit Einsatz von Phacelia (in allen Gassen) wuchsen im Pflanzjahr deutlich schwächer und auch im zweiten Standjahr noch etwas schwächer als in den beiden anderen Varianten; im Frühjahr 2006 wiesen sie aber weniger Chlorose auf als die Reben mit Strohabdeckung. In Variante 1 und 3 war am 29.06.06 deutlich Trockenstress sichtbar. Am 28.08.06 waren - nach ergiebigen Niederschlägen im August - relativ viele Trauben faul.

den Gassen ohne Bodenbearbeitung (Variante 1b). Bei Variante 3 war dagegen nur am 16.05.06 (ca. 10 Tage nach der Bodenbearbeitung vom 05.05.06) in den Gassen mit Bodenbearbeitung (Variante 3a) ein höherer Nitratgehalt erkennbar als in den begrünteten Gassen ohne Bodenbearbeitung (Variante 3b). In Variante 2 mit Strohabdeckung nahmen die Nitratgehalte von April bis Mai ab und stiegen bis Ende Juni zwischenzeitlich nochmals stärker an.

Die Nitratgehalte im Boden (0-90 cm) waren bei allen Varianten im Februar 2006 relativ hoch (ca. 117 kg Nitrat-N/ha bei Variante 3 mit ganzflächiger Phaceliaeinsaat im Jahr 2005 und bis zu ca. 218 kg Nitrat-N/ha bei Variante 1 mit „offenem Boden“) und sanken im Verlauf des Jahres bis Dezember 2006 auf 23 bis 51 kg Nitrat-N/ha bei den Varianten 1a, 1b, 3a und 3b (mit Bodenbearbeitung/Begrünung; vgl. Tab. 9) und auf 81 kg Nitrat-N/ha bei Variante 2 mit ganzflächiger Strohabdeckung (Abb. 10). Bei Variante 1 waren die Nitratgehalte in den Gassen mit Bodenbearbeitung (Variante 1a) in der Zeit vom 16.05. - 29.08.06 höher als in



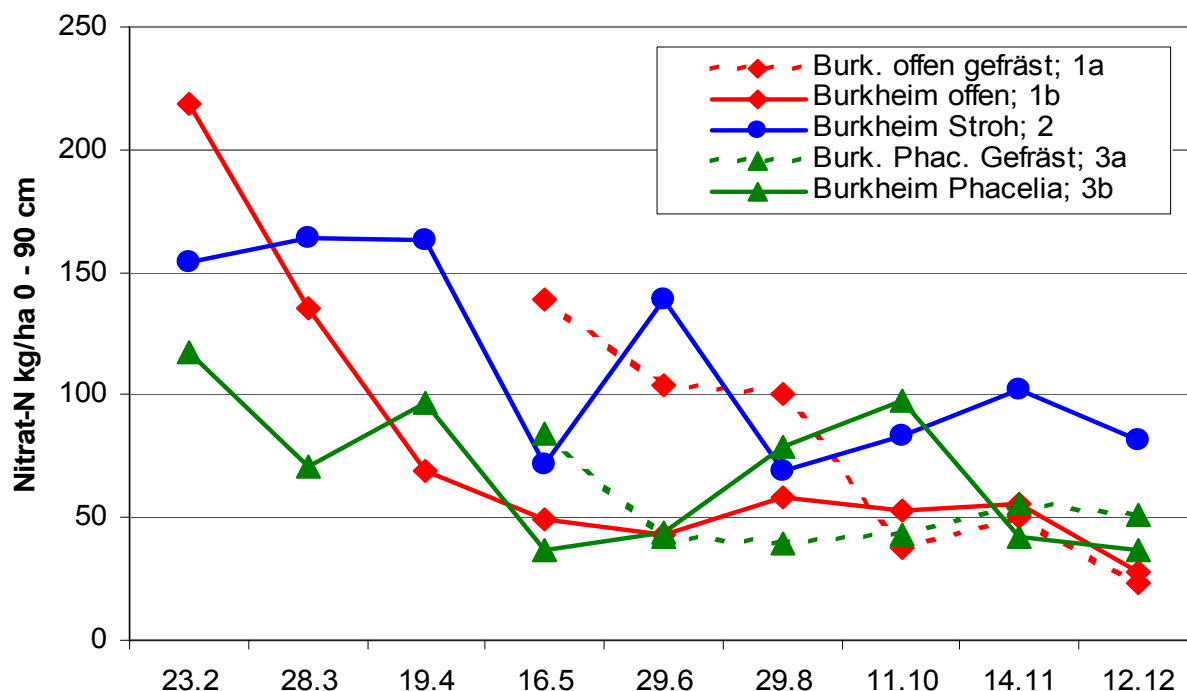


Abb. 10: Nitratstickstoff im Boden im Jahresverlauf 2006 bei unterschiedlicher Bodenpflege in einer Junganlage im 2. Standjahr in Burkheim (Varianten s. Tab. 9, S. 40)

#### 2.1.5.4 Kompostversuch

Seit 1999 wird im Rahmen eines für neun Jahre geplanten FDW-Ringversuches die N-Nachlieferung bei Ausbringung verschiedener Komposte und Kompostmengen untersucht. Die Untersuchungsfläche „Folienterrasse“ am Blankenhornsberg, Reblage Burgalde mit Blauem Spätburgunder, Pflanzjahr 1974, sandiger Schluff, wies zu Versuchsbeginn einen sehr geringen Humusgehalt von 0,9 bis 1,5 % in 0-30 cm und sehr hohe pH-Werte auf.

Folgende Varianten werden jeweils in vier Wiederholungen geprüft:

- Kontrolle ohne Kompost mit mineralischer N-Düngung von jährlich 60 kg N/ha
- Bioabfallkompost aus Würzburg, 30 t Trockenmasse/ha alle drei Jahre
- Bioabfallkompost aus Würzburg, 50 t Trockenmasse/ha alle drei Jahre
- Bioabfallkompost aus Singen, 30 t Trockenmasse/ha alle drei Jahre

Die Kompostausbringung erfolgt jeweils für einen Zeitraum von drei Jahren (bei den Varianten 2 und 4 mit den nach der Bioabfallverordnung maximal zulässigen Mengen). Nach erstmaliger Ausbringung im Jahr 1999 wurde im März 2002 und nochmals im März 2005 Kompost in den Varianten 2 bis 4 ausgebracht. Die mineralische N-Düngung in der Kontrolle erfolgte jährlich mit 60 kg N/ha (am 27.04.05 mit Ammonsulfat-salpeter und am 12.04.06 mit Entec 26). Am 07.09.05 war bei allen Varianten in jeder zweiten Gasse Winterwicke und Roggen eingesät worden (seit September 1998 in denselben Gassen). Im Jahr 2006 wurde auf eine erneute Bodenbearbeitung und Einsaat verzichtet. In den anderen Gassen wurde seit Versuchsbeginn die natürliche Dauerbegrünung (überwiegend Gräser) nur gemulcht. Im Gegensatz zur sonst üblichen Praxis, erfolgte in dieser Versuchsfläche, kein Gassenwechsel, um die Auswirkung der Kompostausbringung auf die N-Nachlieferung des Bodens auch ohne eine Leguminosen-Einsaat beurteilen zu können.

Zu drei Terminen wurde der N-Gehalt im Blatt und an denselben Blättern auch die Blattfärbung mit einem N-Tester gemessen. Zum „Termin Abgehende Blüte“ war der N-

Gehalt im Rebblatt bei den Varianten 2 und 3 mit 3,4 % N in der Trockenmasse etwas höher als bei Variante 1 und 4 mit N-Gehalten von 3,2 bzw. 3,3 % (Tab. 11).

**Tab. 11: Blattfärbung (N-Tester) und N-Gehalt im Rebblatt zu verschiedenen Terminen, Blauer Spätburgunder, Kompostversuch, Ihringen 2006**

Variante (s.o.)	Blüte (20.06.06)		Veraison (23.08.06)		60 °Oechsle (06.09.06)	
	N-Tester	N %	N-Tester	N %	N-Tester	N %
1	470	3,2	558	2,2	555	2,2
2	496	3,4	546	2,2	564	2,1
3	498	3,4	584	2,2	580	2,2
4	503	3,3	562	2,2	550	2,2
<b>Mittelwert</b>	<b>492</b>	<b>3,3</b>	<b>563</b>	<b>2,2</b>	<b>562</b>	<b>2,2</b>

Zum Weichwerden sank der N-Gehalt bei allen Varianten auf 2,2 % N und blieb bis zum „Termin 60 °Oechsle“ relativ stabil bei 2,1 bis 2,2 % der TM. Zur Blüte lag der Chlorophyllindex (N-Tester-Wert) bei 470 bis 503, zur Veraison bei 546 bis 584 und zum „Termin 60 °Oechsle“ bei 550 bis 580. Die Rebblätter waren somit bei allen Varianten und Terminen dunkler gefärbt als im Vorjahr. Ab August wies Variante 3 (mit der höchsten Kompostgabe) etwas dunklere Blätter bzw. höhere N-Testerwerte auf als die anderen Varianten. Die N-Gehalte im Rebblatt lagen dagegen auf demselben Niveau wie bei den anderen Varianten. Nach Spring 2001 gilt für Pinot noir (Blauer Spätburgunder) zur Veraison ein Chlorophyllindex (N-Tester-Wert) von 500 bis 580 als

normal. Zur Veraison lagen die Varianten 1, 2, und 4 in diesem „Normalbereich“, Variante 3 lag etwas darüber (s. Tab. 11, Spalte 4). Die N-Gehalte im Rebblatt sowie weitere Nährstoffgehalte wurden in der Forschungsanstalt Geisenheim untersucht.

Mit Schnittholzgewichten von 30 bis 40 dt Frischmasse je ha am 05.01.07 (bei einem Wassergehalt von 52,2 %) war die Schnittholzmenge aller Varianten normal. Variante 2 und 4 wiesen dabei etwas höhere Schnittholzgewichte auf.

Die Traubenerträge der Lese vom 28.09.06 lagen zwischen 75 und 115 kg/Ar im Mittel von vier Wiederholungen (Tab. 12).

**Tab. 12: Ernteergebnisse (28.09.06) und Botrytisbefall (19.09.06), Blauer Spätburgunder, Kompostversuch, Ihringen**

Variante (s.o.)	Traubenertrag gesamt [kg/Ar]	Faule Trauben [kg/Ar]	Mostgewicht [°Oechsle im Most]	NOPA* [mg/l]	NOPA** [mg/l]	Botrytis Befallsstärke [%]	Botrytis Befallshäu- figkeit [%]
1	98	16	79	329	313	3	18
2	115	12	81	373	346	2	17
3	76	10	83	406	374	3	20
4	75	9	82	380	352	2	18
<b>Mittelwert</b>	<b>91</b>	<b>13</b>	<b>81</b>	<b>372</b>	<b>346</b>	<b>3</b>	<b>18</b>

\* NOPA = Nitrogen by ortho-Phthalaldehyd (Grapescan Fa. Foss)

\*\* NOPA = Nitrogen by ortho-Phthalaldehyd (photometrisch)

Hauptsächlich wegen Essigfäule mussten je Variante durchschnittlich 9 bis 16 kg Trau-

ben je Ar verworfen werden (bei den Angaben zum Traubenertrag nicht mit berücksich-

tigt). Die Mostgewichte erreichten 79 bis 83 °Oechsle und die Gesamtsäure im Most 7,6 bis 7,9 g/l. Der Gehalt an hefeverwertbaren N-Verbindungen (NOPA) war wie in den Vorjahren bei Variante 1 (und 2) etwas geringer als bei den Varianten 3 und 4, insgesamt aber auf einem hohen Niveau. Variante 3 (mit einer überhöhten Kompostgabe) wies bei der Botrytisbonitur am 19.09.06 mit einer Befallshäufigkeit von 20 % etwas mehr Botrytis auf als die anderen Varianten; die Befallsstärke betrug jedoch maximal 3 % und war somit deutlich geringer als im Vor-

jahr. Bei der Verkostung des als Blanc de noirs ausgebauten 2005er Weins am 14.07.06 wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Varianten festgestellt. Alle 2005er Weine wurden mit 1,3 bis 1,5 Punkten nach dem DLG-Schema als Tafel- oder Qualitätswein eingestuft.

Abb. 11 zeigt die Nitratdynamik in den Jahren 2005 und 2006 aus Gassen ohne Bodenbearbeitung (seit 1999 mit natürlicher Dauerbegrünung, überwiegend Gräser).

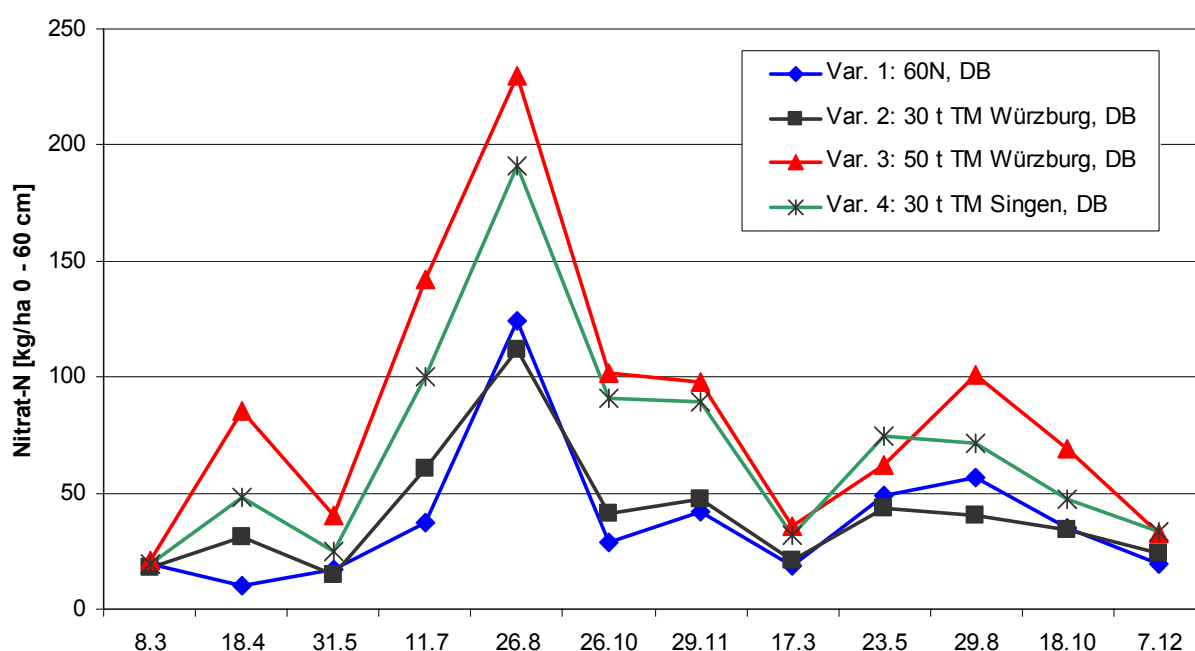


Abb. 11 : Einfluss von Kompostmengen und -herkünften auf die Nitratgehalte im Boden in den Gassen mit Dauerbegrünung, Ihringen, 2005 und 2006 (dritte Kompostausbringung März 2005).

Die Kontrolle ohne Kompostdüngung (Variante 1 mit 60 kg N/ha gedüngt) wies in beiden Jahren einen ähnlichen Nitratverlauf auf wie Variante 2, die alle drei Jahre (zuletzt Mitte März 2005) mit Bioabfallkompost aus Würzburg, 30 t Trockenmasse/ha gedüngt wurde. Die mit derselben (nach der Bioabfallverordnung maximal zulässigen) Menge, aber einem anderen Bioabfallkompost (aus Singen) gedüngte Variante 4 wies dagegen deutlich höhere Nitratgehalte im Boden auf (vor allem von Juli bis November 2005). In Variante 3, mit der überhöhten Ausbringungsmenge von 50 t Trockenmasse/ha Bioabfallkompost aus Würzburg, wurden fast

immer die höchsten Nitratgehalte gemessen. Im Jahr 2005 waren die Nitratgehalte an diesem Versuchsstandort zeitweise wesentlich höher als in früheren Jahren und auch 2006 waren sie wesentlich geringer als 2005. In den Gassen mit Einsaat 2005 wurden von März bis Ende August höhere Nitrat-Werte gemessen als in den Gassen mit Dauerbegrünung (Abb. 12).

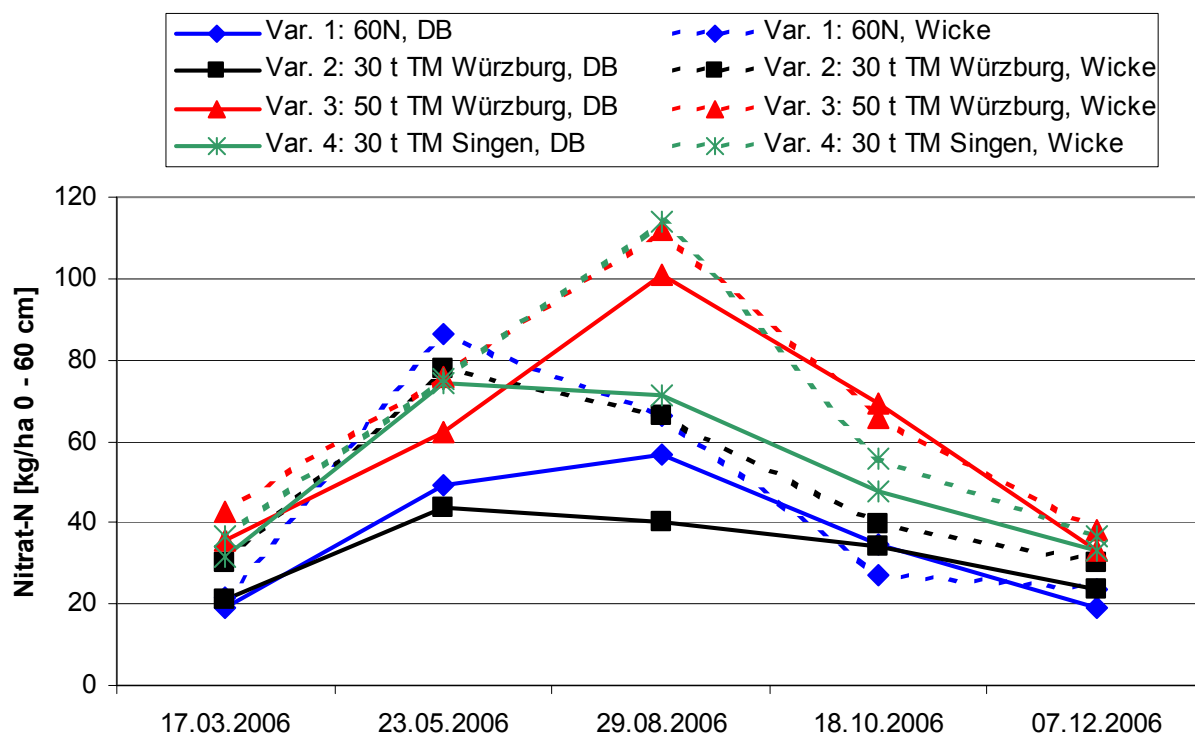


Abb. 12: Nitratgehalte im Boden bei unterschiedlichen Kompostmengen und -herkünften (letzte Kompostausbringung März 2005), jeweils in Gassen mit natürlicher Dauerbegrünung (DB) und Gassen mit Einsatz von Winterwicke und Roggen (07.09.05), Ihringen 2006

Im Mittel der naturbegrüneten und der mit Wicke/Roggen eingesäten Gassen lagen die Nitratgehalte im Boden (0-60 cm) am 17. März 2006 bei allen Varianten zwischen 20 und 39 kg Nitrat-N/ha. Bis zum 23. Mai stiegen sie auf 61 bis 75 kg Nitrat-N/ha. Ab dem 29.08.06 waren die Nitratgehalte bei den Varianten 3 und 4 (mit maximal 106 bzw. 93 kg Nitrat-N/ha im Mittel der naturbegrüneten und der mit Wicke/Roggen eingesäten Gassen) höher als bei den Varianten 1 und 2

mit maximal 62 bzw. 53 kg Nitrat-N/ha. Bei Variante 1 und 2 sank der Nitratgehalt bis Dezember auf 21 bzw. 27, bei Variante 3 und 4 auf ca. 35 kg Nitrat-N/ha.

Die Ammoniumgehalte im Boden (0-60 cm) lagen auf einem relativ geringen Niveau von 7 bis 33 kg Ammonium-N/ha, wobei die Variante mit der höchsten Kompostgabe in der Regel nicht die höchsten Werte aufwies.

### 2.1.5.5 Blattdüngungsversuch zur Magnesium- und Stickstoffversorgung

Seit 2003 wurden in einer Guttedelanlage in Pfaffenweiler sechs Varianten zur Mg-Blattdüngung, davon eine Variante kombiniert mit N-Düngung, geprüft. Die erste Blattdüngung erfolgte am 07.06.06 vor der Blüte (im Stadium BBCH 55), die zweite am 26.06. (zum Ende der Blüte, BBCH 69) und eine dritte Anwendung am 07.07. (zum Traubenschluss) mit einem Parzellenspritzgerät.

Folgende Varianten werden jeweils in vier Wiederholungen geprüft:

1. Kontrolle ohne Mg-haltige Blattdünger, nur mit Wasser
2. EPSO Top 2 %ige Lösung (ca. 12-24 kg EPSO Top [Bittersalz] 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)

Zu drei Terminen wurde der N- und Mg-Gehalt im Blatt und an denselben Blättern auch die Blattfärbung mit einem von YARA zur Verfügung gestellten N-Tester gemessen (vgl. Tab. 13).

Die N-Düngung über den Boden erfolgte Mitte Mai 2006 mit 80 kg N/ha in Form von Nitrophoska Suprem (4 kg/Ar). Damit wurden auch 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 40 kg K<sub>2</sub>O und 12 kg MgO gedüngt. Die natürliche Dauerbegrünung wurde seit Versuchsbeginn in den Gassen gemulcht und im Unterstockbereich durch Herbizideinsatz reguliert.

**Tab. 13: Blattfärbung (N-Tester), N- und Mg-Gehalt von Rebblättern (in % der Trockenmasse) zu verschiedenen Terminen, Gutedel, Blattdüngungsversuch, Pfaffenweiler 2006**

Variante (s.o.)	Blüte (22.6.06)			Veraison (17.08.06)			60 °Oechsle (11.9.06)		
	N-Tester	N %	Mg %	N-Tester	N %	Mg %	N-Tester	N %	Mg %
1	463	3,1	0,13	440	2,2	0,15	401	2,0	0,13
2	473	3,1	0,18	463	2,1	0,21	461	2,0	0,19
3	497	3,1	0,15	465	2,2	0,17	430	2,1	0,18
4	490	3,0	0,18	483	2,2	0,20	422	2,1	0,17
5	488	3,0	0,16	446	2,1	0,22	408	2,0	0,19
6	464	3,0	0,14	437	2,1	0,13	403	2,0	0,13
<b>Mittelwert</b>	<b>479</b>	<b>3,1</b>	<b>0,16</b>	<b>456</b>	<b>2,1</b>	<b>0,18</b>	<b>421</b>	<b>2,0</b>	<b>0,17</b>

Die N-Tester-Werte (Blattfärbung) waren bei allen Varianten zum ersten Untersuchungstermin (22.06.06) am höchsten (463 - 497), sanken bis zum 17.08.06 auf 437 - 483 und bis 11.09.06 weiter auf 401 - 461. Im Vergleich zum Vorjahr waren die N-Tester-Werte zu allen Terminen höher. Dabei wiesen die Varianten 5 und 6 (mit N-Blattdüngung) keine höheren N-Tester-Werte oder N-Gehalte auf als die Varianten ohne N-Blattdüngung. Die N-Gehalte im Rebblatt sanken von 3,0 - 3,1 % N in der Trockenmasse (am 22.06.06) auf 2,1 - 2,2 % N (am 17.08.06) und weiter auf 2,0 - 2,1 % N (am 11.09.06). Die Magnesiumgehalte waren in den Varianten 1 und 6 (ohne Mg-Blattdüngung) zu allen Terminen am geringsten (0,13 bis 0,15 % Mg in der Trockenmasse). Auch optisch waren am 17.08.06 bei den Varianten 1 und 6 mehr Blätter mit Mg-Mangelsymptomen bzw. gelb verfärbten Interkostalflächen erkennbar als bei den anderen Varianten. Erste Mg-Mangelsymptome waren bereits am 27.06.06 sichtbar. Bei den Varianten mit Mg-Blatt-

düngung (Varianten 2 bis 5) stieg der Mg-Gehalt dagegen vom 22.06.06 bis 17.08.06 von 0,15 - 0,18 auf 0,17 - 0,22 % Mg in der Trockenmasse und nahm bis zum 11.09.06 etwas ab (auf 0,17 - 0,19 % Mg). Die N-Gehalte im Rebblatt sowie weitere Nährstoffgehalte wurden in der Forschungsanstalt Geisenheim untersucht.

Wegen der Fäulnis der Trauben (Botrytis und Essigfäule) erfolgte im Jahr 2006 keine Ertragsermittlung und kein Versuchswinausbau, sondern nur eine Bonitur der Fäulnis in den einzelnen Parzellen. Alle Varianten wiesen bei der Botrytisbonitur am 27.09.06 stark Botrytis auf - mit einer Befallsstärke von 59-71 % und einer Befallshäufigkeit von 91-100 % (Tab. 14).

**Tab. 14: Botrytisbefall (Bonitur am 27.09.06) Gutedel, Pfaffenweiler**

Variante (s.o.)	Botrytis-Befallsstärke (%)		Botrytis-Befallshäufigkeit %	
	Mittel von 4 Wdh.	Minimum-Maximum	Mittel von 4 Wdh.	Minimum-Maximum
1	59	36 - 77	91	76 - 100
2	61	35 - 79	92	80 - 100
3	61	48 - 73	93	80 - 100
4	67	58 - 71	97	94 - 100
5	62	41 - 82	97	92 - 100
6	71	61 - 83	100	98 - 100
<b>Mittelwert</b>	<b>64</b>		<b>95</b>	

### 2.1.5.6 Chloroseversuche

#### Chloroseversuch in Pfaffenweiler seit 2003

Der im Jahr 2003 begonnene Chloroseversuch auf einem kalkreichen Standort in Pfaffenweiler mit der Rebsorte Spätburgunder wurde 2006 fortgesetzt. Wie im Vorjahr wurde der Einfluss verschiedener Dünger auf die Eisenmangelchlorose untersucht. Die Bodendüngung mit einem Eisenchelate (Variante 3 mit Basafer) wurde mit der Wirkung verschiedener Kali- und Stickstoffdüngerformen mit folgenden Varianten verglichen:

- Variante 1: Kalkammonsalpeter + Kalichlorid
- Variante 2: Kalkammonsalpeter + Kalisulfat
- Variante 3: Kalkammonsalpeter + Basafer
- Variante 4: Entec 26
- Variante 5: Kalkammonsalpeter

Die Stickstoffdüngung erfolgte am 15.05.06 bei allen Varianten (außer Variante 4) jeweils mit 100 kg N/ha mit Kalkammonsalpeter, in Variante 4 dagegen mit Entec 26. Kalichlorid (Variante 1) und Kalisulfat (Variante 2) wurden ebenfalls am 15.05.06 mit jeweils 120 kg K<sub>2</sub>O/ha gedüngt. Ein Eisendünger wurde nur in Variante 3 mit Basafer am 24.04.06 ausgebracht.

Im Jahre 2006 trat vor allem Anfang Juni, als sonnig-heißes, „wüchsiges“ Wetter auf einen kalt-feuchten Mai folgte, wesentlich stärker Chlorose auf als im Vorjahr. Bei der Chlorosebonitur am 07.06.06 wiesen die Parzellen der Variante 3 (mit Düngung des Eisenchelats Basafer) wie im Vorjahr die wenigsten

chlorotischen Rebstöcke auf. Am 26.06.06 erfolgte eine weitere Chlorosebonitur. Im Vergleich zum ersten Boniturtermin, Anfang Juni, hatte sich in allen Varianten sowohl die Anzahl der Rebstöcke mit Chlorosesymptomen als auch die Befallsstärke deutlich verringert. Nur einzelne Reben der Varianten 2, 4 und 5 waren am 26.06.06 noch stärker chlorotisch (Boniturnote 3 = „3/4 chlorotisch“ oder Boniturnote 4 = „ganz chlorotisch“). Die Bonitur erfolgte jeweils für 24 Reben je Parzelle in vier Wiederholungen (insgesamt 96 Rebstöcke je Variante).

#### Chloroseversuch in Bötzingen seit 2004

Versuchsfläche: Müller-Thurgau auf Unterlage 5BB, Gewann Lasenberg, ca. 1966 umplaniert, mit zugeschüttetem Hohlweg. Im Jahr 2006 wurden folgende Varianten untersucht:

- Kontrolle ohne Eisendüngung
- Blattdüngung mit Wuxal Eisen plus (am 13.06. und 26.06.06)
- Blattdüngung mit Lebosol EisenCitrat (ebenfalls am 13.06. und 26.06.06)
- Blattdüngung mit Folicin DP (ebenfalls am 13.06. und 26.06.06)
- Bodendüngung mit einem Versuchspräparat aus Japan (am 20.3. ausgebracht und mit Handhacke eingearbeitet)

Bei der Chlorosebonitur am 08.06.06 wies die Kontrolle eine Befallshäufigkeit von 19 - 66 % sowie eine Befallsstärke von 0,2 - 0,9 (bei einer Skala von 0 bis 4) auf. Bis zum 28.08.06 ging die Befallshäufigkeit der Kon-

trolle auf 16 - 41 % und die Befallsstärke auf 0,3 - 0,6 zurück. Zum ersten Boniturtermin (am 08.06.06 bzw. vor der ersten Behandlung) wies die Parzelle, die anschließend mit Wuxal Eisen plus gespritzt wurde, am stärksten Chlorose auf (Befallshäufigkeit von

53 %). In dieser Variante konnte bis zum 28.08.06 die Befallshäufigkeit auf 31 - 50 % reduziert werden. Auch bei allen anderen Varianten ging die Befallshäufigkeit und -stärke bis zum 28.08.06 stark zurück.

### 2.1.5.7 Bewässerungsversuch in Ihringen

Versuchsfläche: Blankenhornsberg in Ihringen, Osthang mit hohem Steingehalt (ca. 20-30 Volumen %), geringer Feldkapazität (ca. 30 Volumen %), sehr geringer nutzbare Feldkapazität (10-20 Volumen %), Bodenart: toniger Lehm bis lehmiger Ton; Weißburgunder (Pflanzjahr 1999), Tropfbewässerung mit druckkompensierten Einzeltropfern (4 l/h). Versuchsbeginn: 2002.

Fragestellung: Wie kann durch eine gezielte Bewässerung mit möglichst wenig Wasser zu geeigneten Terminen der Traubenertrag gesichert und die Weinqualität verbessert werden? Im Jahr 2006 wurden außerdem verschiedene Methoden zur Beurteilung der Wasserversorgung der Rebe und zur Terminierung der Bewässerung (Messung des frühmorgendlichen Blattwasserpotenzials, Unter-

suchung des Bodenwasserhaushalts mit *Watermark*-Sensoren und *SISOMOP*-Sonden sowie Nutzung des Online-Berechnungsberatungsprogramms *Agrowetter*) im Rahmen der Staatsexamensarbeit von Anne Hartmann bei Prof. Bogenrieder, Universität Freiburg, genauer geprüft.

Im Jahr 2006 wurden in der jungen Weißburgunderanlage vier Varianten geprüft (Tab. 15). In Variante 2 mit der intensivsten Bewässerung wurde vom 10.07. - 02.08.06 an fünf Terminen bewässert, insgesamt ca. 24 l/m<sup>2</sup> bzw. 48 l/Tropfer (je Termin mit 8 l/Tropfer bzw. 4 l/m<sup>2</sup>, am 25.07. wegen größerer Hitze und Trockenheit ausnahmsweise 16 l/Tropfer bzw. 8 l/m<sup>2</sup>).

**Tab. 15: Bewässerungstermine und -mengen je Monat (l/m<sup>2</sup>) im Jahr 2006 mit Tropfbewässerung bei Weißburgunder (Pflanzjahr 1999) in Ihringen**

Termin	Juni 06	Juli 06 (1 bis 4 Termine)	August 06	Summe Bewässerung 2006
Kontrolle	-	-	-	-
Variante 2	-	4 + 4 + 4 + 8 (10./20./22./25. Juli)	4 (2. August)	24
Variante 3	-	8 (25. Juli)	-	8
Variante 4	-	4 + 4 + 8 (10./18./25. Juli)	-	16

Den geringsten Traubenertrag (48 kg/Ar) wies im Jahr 2006 die bereits ab 10.07.06 und mit etwas höheren Mengen bewässerte Variante 2 auf. Die Traubenerträge der Kontrolle ohne Bewässerung und der weniger intensiv oder erst später bewässerten Varianten 3 und 4 lagen bei 71 bis 77 kg/Ar. Die Mostgewichte lagen bei allen Varianten mit 97 bis 101 °Oechsle deutlich über dem Niveau des Vorjahres und hätten bei allen Va-

rianten für eine Einstufung als Spätlese (Mindestmostgewicht 92 °Oechsle) gereicht. Variante 3 (mit der relativ späten Bewässerung am 25.07.06) wies nicht nur den höchsten Ertrag von 77 kg/Ar, sondern auch das höchste Mostgewicht von 101 °Oechsle auf (Tab. 16).

**Tab. 16 : Traubenertrag, Mostgewicht und hefeverwertbare Stickstoffverbindungen im Most, Weißburgunder (Lese 4.10.2006), Bewässerungsversuch in Ihringen 2006**

	Traubenertrag [kg/Ar]	Mostgewicht [°Oechsle in der Maische]	NOPA* [mg/l]
Kontrolle	72	98	128
Variante 2 (ab 10.07. insgesamt 20 l Wasser/m <sup>2</sup> )	48	99	137
Variante 3 (am 25.07. mit 8 l Wasser/m <sup>2</sup> )	77	101	94
Variante 4 (ab 10.07. insgesamt 16 l Wasser/m <sup>2</sup> )	71	97	114

\* NOPA = Nitrogen by ortho-Phthalaldehyd

Bei allen Varianten wurden wesentlich weniger hefeverwertbare N-Verbindungen im Most gemessen als im Vorjahr (94 mg NOPA-N/l bei Variante 3, bis maximal 137 mg NOPA-N/l bei Variante 2). Wohl typisch für das Jahr 2006 ist der starke Botrytisbefall in allen Varianten (Tab. 17). 91 bis 99 % der Trauben wiesen Botrytis-Befall auf; die Befallsstärke lag dabei zwischen 26 und 47 %. Auch der „Essigbefall“ der Trauben war im Jahr 2006 allgemein relativ hoch. Im Weißburgunder-Bewässerungsversuch wurde bei ca. einem Drittel der Trauben Essig festgestellt; die „Essig-Be-

fallsstärke“ betrug 4 bis 11 % , wobei die am meisten bewässerte Variante 2 am stärksten betroffen war (Tab. 17). Der „Stiellähme-Befall“ war dagegen bei dieser Variante etwas geringer. Die „Wiederholungen“ in diesem „Tastversuch“ zur Bewässerung bestanden je Variante nur aus jeweils vier nebeneinander liegenden Zeilen. Die Ertragsermittlung erfolgte je Variante in den zwei mittleren Zeilen (an jeweils 33 bis 36 Reben je Zeile). Die Ertragsunterschiede zwischen diesen „Wiederholungen“ betrugen 5 bis 21 kg/Ar.

**Tab. 17: Botrytis, Essigfäule und Stiellähme (Bonitur am 29.09.06), Weißburgunder, Bewässerungsversuch in Ihringen - BH - Befallshäufigkeit, BS = Befallsstärke**

Variante	Wassergabe / Jahr [l/m <sup>2</sup> ]	Traubenertrag [kg/Ar]	Botrytis [%]		Essig [%]		Stiellähme [%]	
			BH	BS	BH	BS	BH	BS
Kontrolle	-	72	99	47	35	4	43	36
Variante 2	20	48	98	26	39	11	32	16
Variante 3	8	77	99	33	29	6	43	29
Variante 4	16	71	91	35	32	7	42	36
<b>Mittelwert</b>		<b>67</b>	<b>97</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>7</b>	<b>40</b>	<b>29</b>

Im Jahr 2006 wurde das frühmorgendliche Blattwasserpotential von Reben im Bewässerungsversuch ab dem 13.06.06 an zwölf Terminen gemessen. Am 26.06. betrug das frühmorgendliche Blattwasserpotential bei allen Weißburgunder-Varianten minus 1,1 bis minus 1,5 bar (Tab. 18); dies entspricht -0,1 bis -0,15 MegaPascal und bedeutet: „kein Stress“ für die Reben. Am 25.07.06 lag das frühmorgendliche Blattwasserpotential bei allen Varianten zwischen -2,8 und -4,0 bar (bzw. -0,28 bis -0,4 MPa); dies bedetet: „leichter Stress“ für die Reben. Den gerings-

ten Stress (Blattwasserpotential von -2,8 bar) zeigte am 25.07.06 Variante 2, die bis zu diesem Termin bereits drei Mal mit jeweils ca. 4 l/m<sup>2</sup> bewässert worden war. Aber auch bei dieser Variante war der „Schwellenwert für Bewässerung“ schon wieder überschritten; dieser beträgt -0,25 MPa bzw. 2,5 bar (Schultz und Steinberg 2002, Das Deutsche Weinmagazin 26.10.2002, S. 19). Inzwischen wurde der Bewässerungsschwellenwert für Reben von Gruber, Forschungsanstalt Geisenheim, auf 0,3 MPa „hochgesetzt“.



**Tab. 18: Blattwasserpotential (bar) vor Dämmerung (predawn) Weißburgunder, Ihringen 2006 (8 Blätter je Variante und Termin, Hartmann 2006, Staatsexamensarbeit Uni Freiburg, S. 41)**

Termin	26.6.2006	25.07.2006	26.07.2006
	noch ohne Bewässerung im Jahr 2006	Variante 2 und 4 2 bzw. 3 mal bewässert, (jeweils 8 l/Tropfer ca. 4 l/m <sup>2</sup> )	nach Bewässerung Variante 2, 3, 4 (16 l/Tropfer ca. 8 l/m <sup>2</sup> )
Kontrolle	-1,1	-3,6	-3,4 (-3,0 bis -4,0)
Variante 2	-1,3	-2,8	-2,2 (-1,6 bis -2,8)
Variante 3	-1,5	-4,0	-2,5 (-1,9 bis -3,1)
Variante 4	-1,4	-3,6	-2,0 (-1,5 bis -2,3)

Die Bewässerung erfolgte im Jahr 2006 stärker unter Berücksichtigung des Blattwasserpotenzials und, wie bereits in den Vorjahren auch, in Abhängigkeit vom Habitus und Entwicklungsstadium der Rebe, dem Alter der Rebanlage, der Rebsorte, der Austrocknung des Bodens sowie unter Berücksichtigung der Temperaturen und der Wettervorhersage des Deutschen Wetterdienstes. Verstärkt wurde auch das Internetangebot „Agrowetter-Berechnung“ des Deutschen Wetterdienstes als mögliche Entscheidungshilfe (wann und wieviel bewässert werden sollte) geprüft. Es wurde jedoch nicht immer zu den empfohlenen Terminen bewässert. Die Wassergaben je Termin wurden bei allen Varianten mit Tropfbewässerung i.d.R. gegenüber der Empfehlung nach Agrowetter-Berechnung (8 + 8 l/m<sup>2</sup>) reduziert. Wie in den letzten beiden Jahren galten in Abhängigkeit von der Rebentwicklung unterschiedliche Bewässerungsschwellenwerte. Bewässert werden sollte demnach, wenn das (berechnete) nutzbare Bodenwasser in der Zeit von Austrieb bis Vollblüte auf 10 % der nutzbaren Feldkapazität sank, der Boden also relativ stark austrocknete. Ab fünf Wochen nach der Blüte (wenn das Beerenwachstum abgeschlossen sein sollte) bis zum Termin ca. 60 °Oechsle wurde bereits bei einer weniger starken Austrocknung des Bodens (ab 35 % der nutzbaren Feldkapazität) Bewässerung empfohlen. Nach dem Termin 60 °Oechsle wäre nur noch bei einer extremen Austrocknung des Bodens (ab 5 % der nutzbaren Feldkapazität) zur Bewässerung aufgefordert worden.

In Zusammenarbeit mit dem Deutschen Wetterdienst und der LVWO Weinsberg wird weiterhin versucht, dieses Berechnungsberatungssystem auch für Reben mit Tropfbewässerung und für Rebanlagen mit unterschiedlichem Alter weiterzuentwickeln. Die derzeitigen Probleme bei der Agrowetter-Berechnungsberatung wurden bereits im Jahresbericht 2005 erwähnt.

## 2.2 OENOLOGIE

### 2.2.1 Mikrobiologie, Oenologie

#### 2.2.1.1 Auftragsuntersuchungen für Dritte

(DR. JÜRGEN SIGLER)

Von Weingütern, Winzergenossenschaften, Zulieferbetrieben, Versicherungen usw. werden verschiedentliche Prüfungen auf Trübungen, Korkschmecker, Ausläufer und dergleichen sowie sonstige analytische, mikroskopische und sensorische Analysen in Auftrag gegeben.

Die Mehrzahl der Aufträge betraf wiederum Prüfungen auf Kork-Muff-Töne. Jede der 60 Einzelflaschen wurde von meist fünf sachkundigen Prüfern unabhängig voneinander verkostet. Rund 28 % der Flaschen erwiesen sich dabei als mehr oder weniger stark mit dumpfen bis muffig-schimmeligen Beitönen (Korktönen) behaftet. Da es sich in allen Fällen um Verdachtsproben handelte, darf diese hohe Korkschmeckerrate allerdings nicht als repräsentativ angesehen werden. Auffällig häufig waren Korklieferanten mit mangelhafter Wareneingangskontrolle von Beanstandungen betroffen, wohingegen sorgfältig arbeitende Korkfirmen zunehmend weniger Reklamationen zu verzeichnen haben, u. a. wegen ihrer Analytik auf TCA (Tri-Chlor-Anisol, Leitsubstanz für Korkschmecker). In einem Fall war der gleiche Wein zusätzlich auch mit Korken anderer Fabrikate vorgestellt worden, die sich sämtlich als einwandfrei erwiesen. Dieser direkte Ver-

gleich erleichtert die Beweisführung gegenüber den Lieferanten der bemängelten Produkte, weshalb dieselbe Weinpartie immer mit mehreren unterschiedlichen Korkfabrikaten verschlossen werden sollte.

Bei weiteren Untersuchungsaufträgen waren Trübungen und Fremdkörper zu identifizieren. Mittels mikroskopischer und mikroanalytischer Methoden konnten sie verschiedenen Ursachen, insbesondere Eiweißausfällung, zugeordnet werden. Dies unterstreicht die Notwendigkeit sorgfältiger betrieblicher Prüfungen auf Eiweißstabilität. Eine Trübung in Hefebrand erwies sich als Calciumsulfat (Gips). Wie die Brennerei einräumte, war zum Verdünnen auf Trinkstärke normales Leitungswasser verwendet worden.

Sonstige Fragestellungen betrafen die Untersuchung von Most, Jungwein und Wein auf verschiedene Qualitätsparameter. Beispielsweise wollte eine Winzergenossenschaft wissen, ob ihre Traubenverarbeitung genügend schonend vonstatten ging, weshalb sie den Gerbstoffgehalt ihrer Moste messen ließ. In anderen Fällen war der Trubgehalt gefragt gewesen.

#### 2.2.1.2 Versuchskellerei

(THORBEN ZIMMERMANN)

Die Aufgaben der Versuchskellerei bestehen im Wesentlichen aus folgenden Bereichen:

- Ausbau der von den verschiedenen Referaten in Auftrag gegebenen und angelieferten Versuchsvarianten,
- analytische und sensorische Begleitung der Varianten,
- Erfassung aller relevanten Daten aus dem Versuchsausbau mit Hilfe des Datenbankprogramms „Veritas“,
- Abfüllung und Archivierung der Versuchsweine,
- Mitwirkung bei der Durchführung von Proben und Verkostungen,

- Auswertung und Publikation der eigenen oenologischen Versuche.

Aufgrund der Witterungsverhältnisse 2006 war die Traubenlese für den Versuchskeller sehr komprimiert. Die Lese der frühreifen Sorten begann zwar bereits am 13.09.2006 und die letzten Trauben wurden in der zweiten Oktoberwoche am 11.10.2006 geerntet, wobei die Stoßzeit gerade nur knapp drei Wochen betrug. In diesen drei Wochen wur-

de durch die vielen Regentage das Traubenmaterial zunehmend instabiler und der Versuchskeller stieß an die Grenze seiner Kapazität. Trotzdem war es den Referaten im Haus möglich, zahlreiche Versuche zu gestalten, die der Versuchskeller mit Erfolg umsetzen konnte. Die Gesamtanzahl an Versuchen betrug 472. Eine Aufteilung auf die jeweiligen Organisationseinheiten spiegelt Tab. 19 wieder.

**Tab. 19: Verteilung der Versuche auf die Referate**

Referat, funktionelle Einheit	Art der Versuche	Zahl der Varianten	Anteil der Referate an den Varianten
Ökologie, Mittelprüfung	Fäulnisvermeidung	6	8,9 %
	Mittelprüfung	36	
Bodenkunde	Bodenpflege, Düngung	4	0,8 %
Oenologie	EU-Datenbankweine	25	7,6 %
	Gärhefeversuche	5	
	BSA	6	
Weinchemie	Säureprojekt	7	1,5 %
Qualitätsprüfung	Fäulnis- und Mostschönungsversuche	24	11,7 %
	Stilfragen	14	
	Sonstiges	17	
Rebenzüchtung	Sortenversuche auf unterschiedlichen Standorten	265	56,1 %
Klonenprüfung	Anbaueignungsprüfung verschiedener Klone	63	13,4 %
<b>Summe</b>		<b>472</b>	<b>100,0 %</b>

Wie in jedem Jahr wird der Weinausbau im Versuchskeller von zahlreichen analytischen und sensorischen Prüfungen begleitet. Bereits während der Gärung erfolgt eine tägliche Gärkontrolle, bei der Temperatur und Dichte sowie organoleptisch geprüft wird. Im Weinlabor werden die Versuchsweine in ihrem jeweiligen Stadium begleitend untersucht, und zwar routinemäßig nach der Filtration und ggf. nach Schönungen. Für jede abgefüllte Variante fällt schließlich eine komplette Standardanalyse an. Verschiedene Versuche erfordern darüber hinaus eine tiefergehende und oftmals zeitaufwändige Spezialanalytik, z. B. auf Phenole oder Aromen.

In Zusammenarbeit mit dem Referat Resistenz- und Klonenzüchtung sowie dem Wein-

labor wurden ferner bereits vor dem Herbst zahlreiche Mostproben analysiert und in Form von Reifedaten veröffentlicht.

Um die Arbeiten im Versuchskeller weiter zu optimieren, wurden dieses Jahr folgende Anschaffungen getätigt:

- 10 Behältnisse aus Edelstahl mit 65 Liter Volumen, um die Kapazitäten der Maischegärung zu steigern,
- ein Drehtisch-Sterilisator für das Sterilisieren der zu befüllenden Flaschen (Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit, geringere SO<sub>2</sub>-Emission),
- Austausch aller Holzpaletten durch hygienische Kunststoffpaletten,
- ein Handbiegeschwinger für effizientere Gärkontrollen.

In der Versuchskellerei des Staatlichen Weinbauinstituts wird das eigens für diesen Bereich programmierte Datenbanksystem „Veritas“ nun bereits im fünften Jahr mit Erfolg eingesetzt. Mit Hilfe dieses Programms

werden die Abläufe während der Vinifizierung der Versuchsweine transparenter abgebildet und die anfallenden Daten zeitnah erfasst.

### 2.2.1.3 Maischeporation

(DR. JÜRGEN SIGLER)

Die Maischeporation durch elektrische Felder (Elektroporation) ist ein in der Weinbereitung völlig neuartiges Verfahren der Trauben- und Maischebehandlung, welches vor allem erlaubt, die Inhaltsstoffe der Beerenhaut wirkungsvoll und schonend zu extrahieren. In anderen Bereichen der Lebensmitteltechnologie ist diese Methode des Zellaufschlusses bereits im Einsatz, um z.B. Zuckerrübensaft energiesparender zu gewinnen. Anwendungen bei Obst- und Gemüsesaft (Äpfel, Möhren etc.) wie auch bei Oliven sind unterschiedlich weit gediehen.

Die Versuche auf dem Weinsektor werden als Verbundprojekt des Weinbauinstituts mit dem Forschungszentrum Karlsruhe GmbH, Institut für Hochleistungsimpuls- und Mikrowellentechnik, sowie teilweise der Fa. KEA-TEC, einem auf industrielle Elektroporation spezialisierten Ingenieurbüro, durchgeführt.

Durch Beaufschlagen einer Maische mit einer Anzahl sehr kurzer Hochspannungspulse werden die Poren in den Membranen der Beerenhautzellen irreversibel geöffnet. Wertgebende Inhaltsstoffe wie Farb-, Gerb- und Aromastoffe werden auf diese Weise einer ebenso schnellen wie schonenden Diffusion und Extraktion zugänglich gemacht. Die mechanische Belastung der Maische sollte durch diese Art des Zellaufschlusses minimal bleiben.

Die elektrischen Potenziale, die kurzzeitig an jeder Zelle erzeugt werden müssen, liegen im Bereich von 10 V. Hierzu passiert die Maische eine Reaktionszone, in der an zwei Elektroden sehr kurze Pulse mit einer Feldstärke bis über 40 kV/cm und einer Wieder-

holfrequenz von beispielsweise 10 Hz erzeugt werden. Mittels Marx-Generator werden hierfür Potenziale bis 300 kV bereit gestellt.

Bei ersten Tastversuchen im Labormaßstab wurden 2001 ermutigende Ergebnisse bei der Rotweinbereitung erzielt, die sich in den Folgejahren unter Produktionsbedingungen mit den bisherigen Reaktoren jedoch noch nicht in der erwarteten Weise als gleichwertiges, eigenständiges Verfahren umsetzen ließen. Bei den weiteren Versuchen stand daher zunehmend auch die Frage im Mittelpunkt, inwieweit die Zellporation unterstützend von Nutzen sein kann. Im Weißweinbereich konnte als Ergebnis festgehalten werden, dass dort sowohl Vorteile gegeben sind bei der besseren Extraktion der sortenspezifischen Aromen und Aromavorstufen als auch bei der Vermeidung der Untypischen Alterungsnote (vgl. z.B. Jahresbericht 2002, S. 76).

Mit Lesegut des Jahrgangs 2005 wurde der Frage nachgegangen, welche Vorteile die Elektroporation der Maische bei Bukett-sorten erbringt. Als Ergebnis konnte festgehalten werden, dass hier die Elektroporation eine noch bessere Freisetzung der Aromen (Monoterpene) erbrachte als die bisher übliche Enzymierung, deren Nachteile - wie höhere Gehalte an Trub sowie an flüchtigen Phenolen - hingegen weitgehend vermieden wurden (vgl. Jahresbericht 2005, Kapitel 2.2.1.3).

Die für 2006 vorgesehenen Versuche in Praxisbetrieben konnten aufgrund der besonderen Witterungssituation nicht realisiert wer-

den. Im Forschungszentrum Karlsruhe wurden jedoch umfangreiche Messungen mit unterschiedlichen Prozessparametern (Feldstärke, Pulszahl, Temperatur usw.) an verschiedenen Rebsorten durchgeführt. Die Ergeb-

nisse dieser Grundlagenexperimente sollen an anderer Stelle veröffentlicht werden .

### 2.2.1.4 Spontangärung

(DR. JÜRGEN SIGLER)

Zwar hat der Kellerwirt mittlerweile über 200 käufliche Reinzuchthefen zur Hand, doch nach dem Motto „Zurück zu den Wurzeln“ erlebt die überwunden geglaubte Spontangärung wieder eine gewisse Renaissance. Was als solche ausgegeben wird, ist jedoch selten unbeeinflusstes Gewahren lassen der Wildflora aus Weinberg und Kellereigerätschaften, in der die echte Weinhefe *Saccharomyces cerevisiae* nur in der Größenordnung von 1 % vorkommt. Um die Übermacht an unerwünschten Wildhefen so weit wie möglich zurückzudrängen, ist ein Eingreifen durch den Kellerwirt geradezu erforderlich. Viele Betriebe schwefeln den Most kräftig (bis über 150 g/hl), andere überimpfen mit Hefe aus vorangegangenen, gelungenen Spontangärungen und damit bereits weitgehend selektionierter Flora, und manchmal wird sogar mit Reinzuchtheife nachgeholfen.

Bereits im Herbst 2005 führte das Weinbauinstitut Spontangär-Versuche mit Riesling durch, der jahrgangsbedingt allerdings merklich von Botrytis geprägt war und somit keine besonders günstige Voraussetzung bot. Trotzdem fand er in der sensorischen Bewertung seine Liebhaber: ein Teil der Verkoster bevorzugte die etwas komplexere, spontan vergorene Variante, ein etwa ebenso großer Teil die mit Reinzuchtheife angeimpfte, ihres klareren Riesling-Profiles wegen.

Mit gesundem, aber mit nur 61 °Oe recht unreifem und deshalb angereichertem Weißburgunder-Lesegut des Jahrgangs 2006, wurden die in Tab. 20 aufgeführten Varianten angelegt.

Tab. 20: Spontan bzw. geführt vergorene 2006er Weißburgunder-Varianten

Versuchsnummer	Variante	Wein											
		Gärdauer [Tage]	Alkohol [g/l]	Extrakt [g/l]	vergärbare Zucker [g/l]	pH-Wert	Gesamtsäure [g/l]	Äpfelsäure [g/l]	Milchsäure [g/l]	flüchtige Säure [g/l]	freie SO <sub>2</sub> [mg/l]	gesamte SO <sub>2</sub> [mg/l]	Rangziffer
2006 21 <b>2001</b>	spontan	~ 10	87,7	18,3	0,2	3,1	5,8	0,9	1,6	0,2	41	74	2,2
2006 21 <b>2002</b>	spontan + SO <sub>2</sub>	~ 9	87,3	18,7	0,3	3,1	6,5	2,7	0,1	0,2	41	92	2,3
2006 21 <b>2003</b>	<b>geführt spontan + SO<sub>2</sub></b> (aus Spontanansatz* überimpft)	~ 7	87,3	18,4	0,1	3,0	6,6	2,5	0,1	0,2	46	92	2,4
2006 21 <b>2004</b>	<b>Harmony.nSac + SO<sub>2</sub></b> ("Terroir-Hefe", Hansen)	~ 6	87,5	18,6	0,2	3,1	6,4	2,5	0,0	0,2	41	92	3,2

\*) 2 % aus Var. 2002

Wieder wurde auf einen nicht allzu hohen pH-Wert (hier 3,2) geachtet, diesmal aber bei Normaltemperatur (ca. 20 °C) vergoren. Die Gärkurven zeigen auch hier ein ähnliches Bild wie schon 2005 (Abb. 13): am langsamsten kamen wieder die Spontanvarianten (21-2001 und -2002) in Gang, wobei der geschwefelte Ansatz 21-2002 aufgrund der dort verringerten Wildhefen-Keimzahl zunächst besonders träge startete. In der weiteren Vergärung war dann aber eine deutliche Beschleunigung festzustellen. Abermals dürfte

nicht verwundern, dass die „geführt spontane“ Variante 21-2003 wegen ihrer höheren Startkeimzahl an Saccharomyceten sehr schnell in die Gärung kam. In gleichartiger Weise gilt dies für die mit einer sogenannten Terroir-Hefe „Harmony.nsac“ der Fa. Hansen angeimpften Variante 21-2004. Dieses neue Präparat, eine Mischung aus *Saccharomyces cerevisiae* und definierten Wildhefen (nsac = Nicht-Saccharomyceten), stellt gewissermaßen die konfektionierte Spontangärung dar.

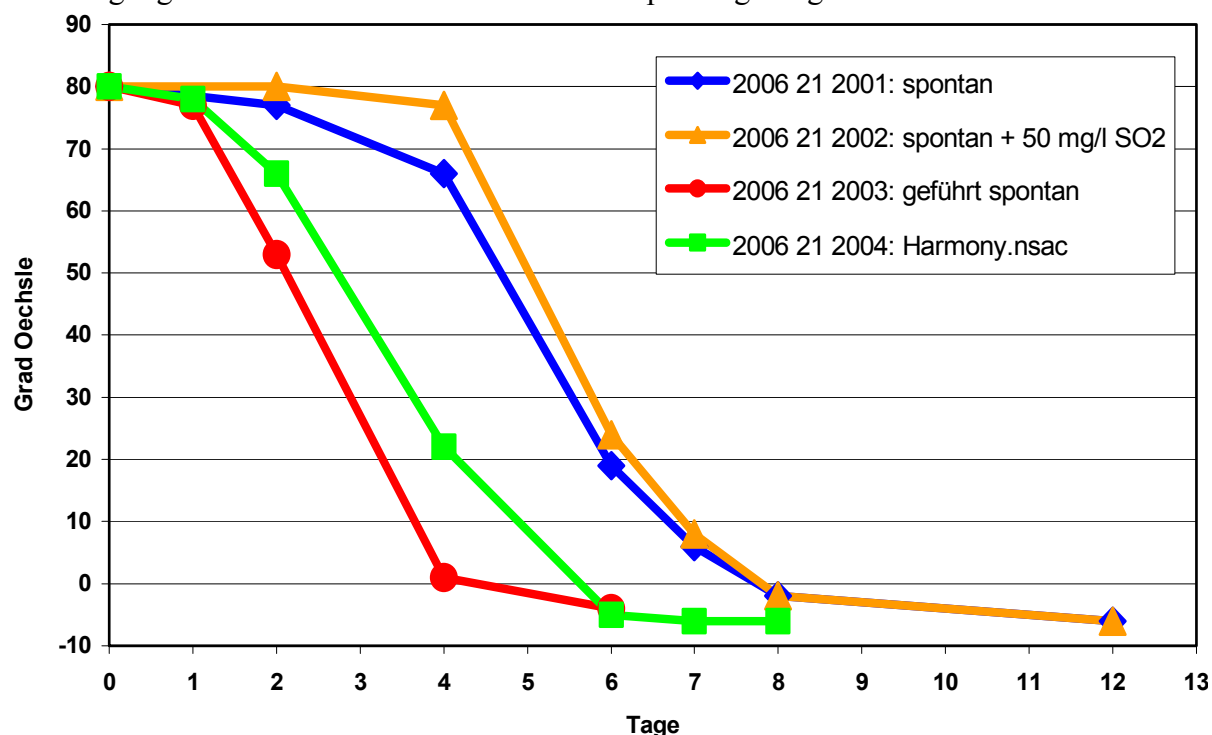


Abb. 13: Gärkurven der Spontangärung bei Weißburgunder

Die Analyse der fertigen Weine zeigt kaum Unterschiede zwischen den Varianten (Tab. 20). Wie aber an den Gehalten von Äpfel- und Milchsäure zu erkennen ist, hatte sich in der ohne SO<sub>2</sub>-Schutz spontan vergorenen Variante 21-2001 ein Biologischer Säureabbau breit gemacht, wodurch sich sowohl die Gesamtsäure als auch der Schwefelbedarf deutlich reduzierte. Erfreulicherweise war bei allen Varianten der Gehalt an flüchtiger Säure mit 0,2 g/l äußerst niedrig.

Auch bei den Fachverkostungen war zwischen den spontanen und der spontan geführ-

ten Variante kaum ein Unterschied in der Präferenz auszumachen. Nur die „Terroir-Hefe“ (21-2004) wurde mit der Rangziffer 3,2 deutlich schlechter bewertet, nach Firmenangaben sei das Präparat in seiner Zusammensetzung mittlerweile geändert worden. Solche Hefemischungen von *Saccharomyces* mit Wildhefen werden verstärkt auf den Markt drängen, um auch dem sicherheitsbewussteren Kellerwirt eine Light-Version der Spontangärung zu ermöglichen.

### 2.2.1.5 Biologischer Säureabbau mit neuen Starterkulturen

(DR. JÜRGEN SIGLER)

Mittlerweile steht dem Kellerwirt eine breitere Palette käuflicher Starterkulturen von *Oenococcus oeni* zur Verfügung. In Fortsetzung der langjährigen Versuche zum Biologischen Säureabbau (BSA) wurde daher der Frage nachgegangen, wie der Metabolismus von Äpfel- und Citronensäure von neu auf den Markt gekommenen Präparaten bewerkstelligt wird und wie diese sensorisch mit heimischen (Rot-)Weinen harmonieren.

Mit Spätburgunder Rotwein (Jungwein auf der Feinhefe) des Jahrgangs 2006 wurden die in Tab. 21 aufgelisteten Starterkulturen getestet. Dabei handelt es sich bei BioStart Forte SK2 und Uvaferm ALPHA um eingeführte und bewährte Präparate, während die Isolate PN4 aus San Michele (Trentino) und 49A1 aus Beaune (Burgund) noch nicht auf dem deutschen Markt erhältlich sind. Sie wurden von der Fa. Lallemand zur Verfügung gestellt. Als Vergleich zu diesen vier Starterkulturen dienten der spontane BSA sowie die chemische Entsäuerung, hier in

Form der erweiterten Doppelsalzsäuerung.

Bei dem auch als malolaktische Gärung (Äpfelsäure-Milchsäure-Gärung) bezeichneten Biologischen Säureabbau wird vorrangig die aggressivere, zweibasige Äpfelsäure aufgespalten in die einbasige Milchsäure sowie in Kohlensäure, welche entweicht. Dabei entstehen aus 1 g Äpfelsäure 0,67 g Milchsäure, was analytisch und sensorisch eine Verminderung der Gesamtsäure bedeutet. Ferner wird die Citronensäure abgebaut, wodurch sich u.a. der Gehalt an Essigsäure regelmäßig erhöht. Biologisch säureabgebaute Weine weisen einen geringeren zuckerfreien Extrakt auf als chemisch entsäuerte, wirken sensorisch aber dennoch fülliger. Bei den biologisch abgebauten Weinen in Tab. 21 sind diese Effekte gegenüber der chemischen Entsäuerung gut erkennbar, wobei grobanalytisch erwartungsgemäß keine bedeutenden Unterschiede zwischen eingeleiteten und spontanen BSA-Varianten feststellbar sind.

Tab. 21: Biologischer Säureabbau (2006 Spätburgunder Rotwein, Maischegärung)

Versuchs-Nr.	Variante	Wein													
		Alkohol [g/l]	vergärbare Zucker [g/l]	zuckerfreier Extrakt [g/l]	Gesamtsäure [g/l]	pH-Wert	freie SO <sub>2</sub> * [mg/l]	gesamte SO <sub>2</sub> [mg/l]	Äpfelsäure [g/l]	Milchsäure [g/l]	Citronensäure [g/l]	Essigsäure [g/l]	Gerbstoff [g/l]	Farbintensität	Farbnuance
2006 21 <b>3000</b>	Chemische Entsäuerung	101,6	2,8	29,2	4,8	3,75	36	117	2,62	0,48	0,32	0,26	1,58	3,6	0,9
2006 21 <b>3001</b>	Spontaner BSA	102,8	3,3	26,5	4,2	3,7	40	122	0,12	2,22	0,03	0,53	1,64	3,4	1,0
2006 21 <b>3002</b>	Uvaferm ALPHA	103,4	3,3	26,8	4,3	3,7	44	124	0,08	2,24	0,01	0,48	1,71	3,7	0,9
2006 21 <b>3003</b>	BioStart Forte SK2	103,4	3,2	26,9	4,2	3,7	38	115	0,08	2,22	0,01	0,48	1,70	3,8	0,9
2006 21 <b>3004</b>	BSA-Stamm PN4	103,2	3,4	26,8	4,3	3,7	38	117	0,13	2,21	0,03	0,49	1,61	3,4	1,0
2006 21 <b>3005</b>	BSA-Stamm 49A1	103,3	3,2	27,1	4,3	3,7	43	125	0,09	2,20	0,03	0,44	1,63	3,6	0,9

Unterschiedlich ist jedoch die Kinetik des Äpfelsäure-Abbaus (Abb. 14). Während der spontane BSA auch bei optimalen Bedingungen (u.a. Inkubationstemperatur 21 °C) bekanntermaßen am zögerlichsten in Gang kommt, bauen die herkömmlichen Starterkulturen (ALPHA und SK2) die Äpfelsäure in bewährter Weise ab, in diesem Experiment allerdings mit etwas reduzierter Endgeschwindigkeit. Die neuen Präparate PN4 und 49A1 bestechen hier durch sehr zügigen Endabbau; die ursprünglich vorhandenen

4,1 g/l Äpfelsäure waren bereits nach acht Tagen vollständig abgebaut.

Tendenziell lassen sich diese Unterschiede aus der jeweiligen Entwicklung der Lebendkeimzahlen ablesen (Abb. 15): Trotz gleicher Startkeimzahl von  $2 \times 10^6$  KBE/ml vermehren sich die Bakterien der beiden neuen Präparate deutlich rascher, was besonders in der Hauptphase des BSA (5. bis etwa 8. Tag) zu dem entsprechend schnelleren Äpfelsäure-Abbau führt.

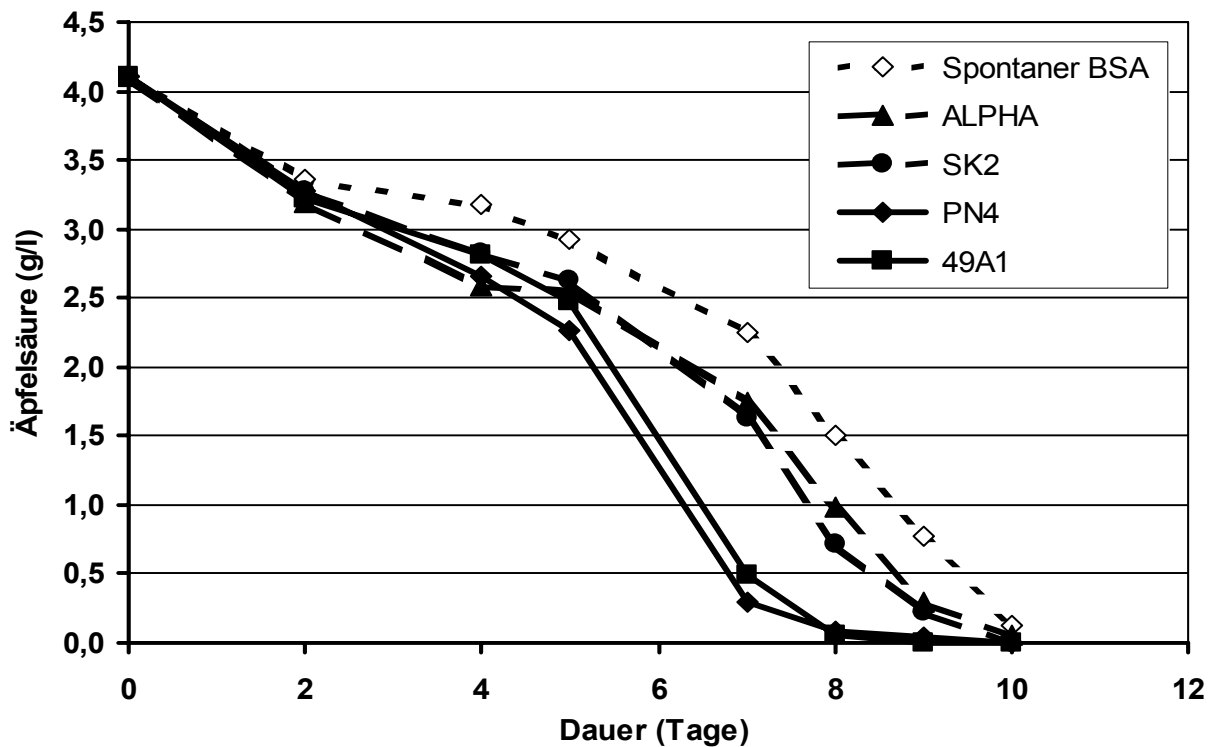


Abb. 14: Kinetik des Äpfelsäure-Abbaus beim Biologischen Säureabbau (2006 Spätburgunder Rotwein)

Beim spontanen Säureabbau hingegen muss sich die erforderliche Keimzahl von *Oenococcus oeni* erst entwickeln, weshalb der BSA hier erst verzögert in Gang kommen kann. Zu beachten bei der Interpretation dieser Keimzahlen ist die logarithmische Achse in Abb. 15. Jeder Teilstrich bedeutet eine Verzehnfachung der Bakterienzahl.



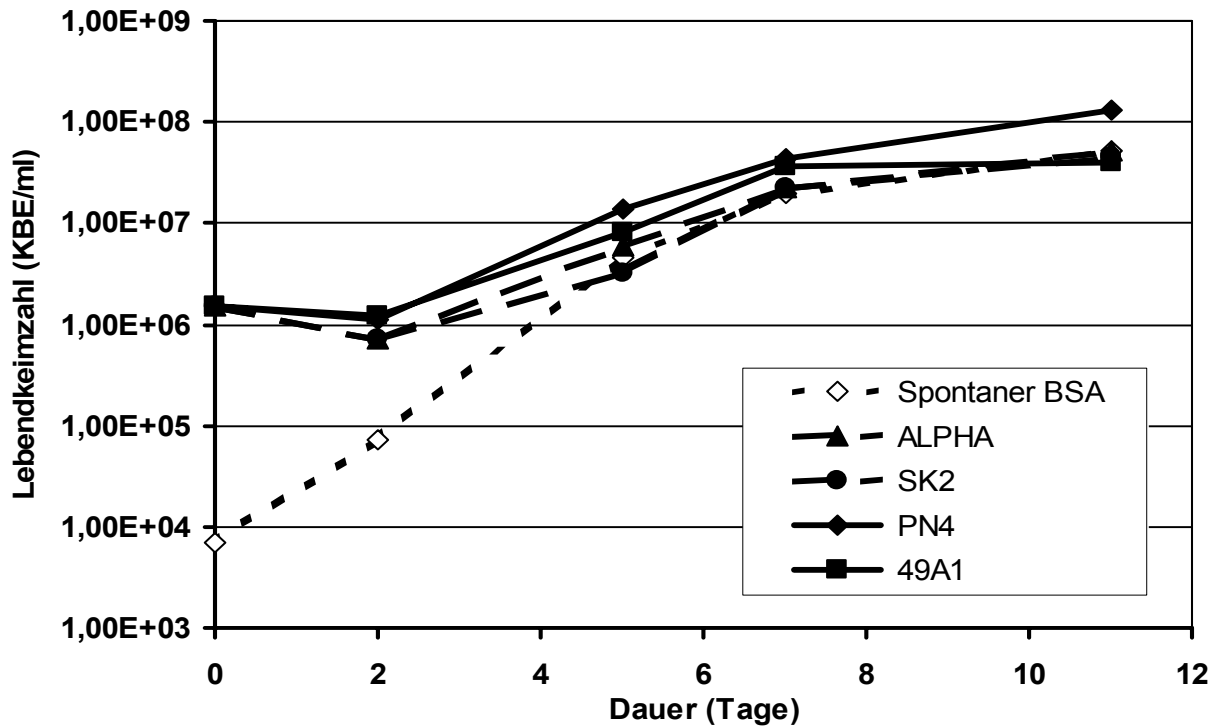


Abb. 15: Entwicklung der Keimzahlen beim Biologischen Säureabbau (2006 Spätburgunder Rotwein)

Interessant ist auch die sensorische Bewertung der jeweiligen Weine. Während die chemische Entsäuerung bei Spätburgunder eine typisch kirschfruchtige Aromatik mit mäßiger „Wärme“ ergibt, präsentieren sich die biologisch abgebauten Varianten mehr oder weniger gerundet. Das bekannte und bewährte Präparat SK2 hinterlässt hier den jugendlichsten Eindruck mit roten Beerenaromen, kräftigen Tanninen und mäßigem „mouthfeel“; es sollte daher vorwiegend für langlebige Rotweine mit Potential Verwendung finden. Der Stamm ALPHA ergibt mehr „mouthfeel“ und zeigt sich ebenfalls fruchtig, gepaart aber mit leicht schokoladigen Noten. Bei den neuen Präparaten ist auch 49A1 kirschfruchtig mit leichter Zartbitteraromatik, wegen der ausgeprägten Gerbstoff-Struktur erscheint jedoch eine längere Reifezeit vonnöten. In der Reife deut-

lich präsenter zeigt sich hier die mit dem Präparat PN4 abgebaute Variante: Sie besticht durch eine interessante würzige, leicht Mokka-artige Note und zeigt hinreichend „mouthfeel“ bei gut eingebundener Tannin-Struktur. Diese erste Einschätzung ist allerdings durch weitere Versuche noch zu festigen.

Auch technologisch erscheinen die neuen Präparate vielversprechend. Ihr Einsatzspektrum wurde erweitert auf höhere Alkoholgehalte, tiefere pH-Werte (bis pH 3,0) und tiefere Temperaturen (teils bis etwa 14 °C), weshalb das Präparat 49A1 vereinzelt schon als „Kryokultur“ bezeichnet wird. Nach wie vor ist es aber vorteilhaft, den Biologischen Säureabbau bei etwas höheren Temperaturen durchzuführen.

### 2.2.1.6 Forschungsprojekt zur Herstellung säureharmonischer Weine

(DR. RAINER AMANN)

Das von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung geförderte Forschungsprojekt "Optimierung bzw. Neuent-

wicklung von chemischen, technischen und biologischen Verfahren zur Schaffung harmonischer Säurewerte in Wein" wurde im

Juni 2006 abgeschlossen. Projektergebnisse zu den Themen Säurezusammensetzung von Weißweinen aus dem Handel, Säuerung, Einfluss von Traubenverarbeitung und Maischestandzeit auf die Säurestruktur, Äpfelsäureabbau mit *Schizosaccharomyces pombe*, Entsäuerung mit Elektrodialyse und Beeinflussung des Säuregehaltes durch Hefen wurden bereits in den Jahresberichten 2003 bis 2005 zusammengefasst. Ein Großteil der übrigen 2004 und 2005 durchgeführten Versuche hatte zum Ziel, verschiedene Methoden des biologischen Säureabbaus und der chemischen Entsäuerung zu vergleichen. Außerdem wurden die Präparate Mannostab (Mannoproteine), Amplitan (inaktivierte Hefen + Tannine), OptiWhite (Hefezellwandpräparat) und OptiRed (inaktivierte Hefen) darauf getestet, ob sie eine sensorisch zu stark hervortretende Säure bei unverändertem Säuregehalt abmildern können. Die Versuche wurden mit Riesling, Müller-Thurgau und Spätburgunder aus Baden sowie mit Riesling aus Württemberg und von der Mosel durchgeführt. Zur Beurteilung aller 2005er Versuchsweine und eines Großteils der 2004er Weine wurde das für dieses Projekt 2005 etablierte Verbraucherpanel im Frühjahr 2006 erweitert. Eine Auswahl der Weine wurde zusätzlich in verschiedenen Seminaren von Fachleuten verkostet. Nachfolgend sind einige Ergebnisse zusammengefasst.

### **Biologische und chemische Entsäuerung bei Weißwein**

Diverse *Oenococcus oeni* Stämme wurden entweder simultan mit der Hefe oder gegen Ende der Gärung eingesetzt. In einigen Versuchen wurden die Varianten mit simultan eingeleitetem BSA signifikant besser beurteilt. Wenn der pH-Wert des Mostes unter 3,5 liegt, kann dieses Verfahren empfohlen werden, weil es dann nicht zu erhöhten Werten an flüchtiger Säure führt. Bei höheren pH-Werten darf dagegen die Zugabe der Bakterien erst gegen Ende der Gärung erfolgen. Unabhängig vom Zeitpunkt der Zugabe schnitten Varianten, bei denen der Äpfelsäu-

reabbau sehr langsam erfolgte, meistens schlecht ab. Teilweise war in diesen Fällen auch nicht die eingesetzte Kultur für den BSA verantwortlich. Dies galt für alle Versuche mit der Citrat-negativen Kultur Vinibacti 111. Sie benötigt günstigere Bedingungen als Stämme, die Citronensäure abbauen, und wirkte im Riesling bei relativ niedrigen pH-Werten und leichter Most- oder Maischeschwefelung nicht. Generell kann allen Betrieben empfohlen werden, eigene Versuche mit biologischem Säureabbau bei Weißwein durchzuführen und die Akzeptanz der Weine durch die Kunden zu testen.

Der Zusatz des nicht alkoholtoleranten *Lactobacillus plantarum* ein bis zwei Tage vor der Hefe ermöglichte einen teilweisen Säureabbau. Erstmals in Deutschland getestete immobilisierte *Schizosaccharomyces*-Hefen reduzierten die Äpfelsäure in allen Versuchen nur geringfügig oder erzielten gar keine Wirkung. Bei der chemischen Entsäuerung wurden in verschiedenen Versuchen der Entsäuerungszeitpunkt (Most oder Wein), das Entsäuerungsmittel (Kalk oder Kaliumhydrogencarbonat) und das Verfahren (Entsäuerungsmittel zum vorgelegten Wein oder umgekehrt) variiert. Ein deutlich überhöhter Säuregehalt ließ sich mit den Präparaten OptiWhite, Amplitan und Mannostab nicht kaschieren.

Bei den Verkostungen war den Prüfern jeweils Rebsorte, Jahrgang und Anbaugebiet bekannt und es war freigestellt, ob man diese Angaben bei der Beurteilung der Säureharmonie berücksichtigt. Aus der Vielzahl der Verkostungen ergibt sich kein einheitliches Bild bezüglich Präferenz eines bestimmten Verfahrens. Es zeigte sich jedoch deutlich, dass der bei den fruchtigen Sorten Müller-Thurgau und Riesling unübliche BSA durchaus zu von Verbrauchern positiv beurteilten Weinen führen kann. Häufig fielen die Beurteilungen von Verbrauchern und Fachverkostern sowohl hinsichtlich persönlicher Präferenz als auch bezüglich Säureharmonie ähnlich aus. In einigen Versuchen schnitten Weine mit BSA bei den Verbrauchern besser

ab. Deutliche Unterschiede gab es bei der Beurteilung verschiedener Varianten von badischem Riesling. Sie wurden von den Verbrauchern erheblich häufiger zu sauer eingestuft als von Fachverkostern aus badischen Betrieben. Die Weinerzeuger begründeten ihr Votum damit, dass eine gewisse Säurebetonung wichtig ist, damit sich der Riesling schmeckbar vom übrigen badischen Weißweinsegment abhebt.

### **Säureregulierung bei Spätburgunder Rotwein**

Mit badischem Spätburgunder der Jahrgänge 2004 und 2005 wurden drei Versuchsreihen durchgeführt. Beim 2004er Spätburgunder wurde geprüft, wie weit eine Reduzierung der Säurewahrnehmung ohne BSA oder chemische Entsäuerung möglich ist. In Kombination mit der Hefe SIHA 8 wurde der Zusatz des Mannoprotein-Präparates Mannostab zum Wein sowie die Zugabe des Hefenährstoff-Präparates OptiRed zum Most und zum Wein getestet. Vergärung mit der stärker Äpfelsäure abbauenden Hefe Lalvin 71 B reduzierte den Säuregehalt im Vergleich zu SIHA 8 nur um 0,2 g/l. Alle Weine ohne säureremindernde Maßnahme lagen mit 6,1 bis 6,4 g/l Säure eng beieinander und wurden vom Verbraucherpanel mehrheitlich als zu sauer beurteilt. Tendenziell wurde der Zusatz von Mannostab positiv bewertet, so dass weitere Versuche, dann in Kombination mit BSA, sinnvoll sind. Die nicht alkoholtoleranten *Lactobacillus plantarum* Bakterien konnten aufgrund der schnellen Gärung nicht genügend Äpfelsäure abbauen, um einen säureharmonischen Wein zu erzeugen. Durch simultan oder gegen Ende der Gärung mit *Oenococcus oeni* Kulturen eingeleiteten BSA konnten aus dem gleichen Most säureharmonische Weine mit 4,5 bis 4,7 g/l Säure erzeugt werden.

Beim 2005er Spätburgunder wurde der Einfluss des Hefestammes, der Bakterienkultur und des Zugabezeitpunktes der Bakterien auf die Säurestruktur des Weines verglichen. Im Gegensatz zum Vorjahr wurde bei allen Va-

rianten ein BSA durchgeführt. Trotz komplettem Äpfelsäureabbau in allen Varianten ergab die "säureschonende" Hefe Equinox B1 hier einen deutlich saureren Wein (5,2 g/l Säure) als die Vergleichshefen Lalvin 71 B (4,2 g/l) und SIHA 8 (4,4 g/l). In Jahren wie 2003 könnte dies von Vorteil sein. In diesem Versuch beurteilte das Verbraucherpanel die Equinox-Variante jedoch mehrheitlich als zu sauer. Die mit den anderen Hefen vergorenen Weine wurden von der Panelmehrheit als harmonisch eingestuft. Die analytische Kontrolle zeigte, dass der BSA-Verlauf stark davon abhing, welcher Hefestamm eingesetzt wurde. Ob die Bakterienkultur BioStart SK2 simultan oder gegen Ende der Gärung zugegeben wurde, hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Beurteilung der Weine. Die Citrat-negative Kultur Vinibacti 111 wirkte nicht, es trat ein spontaner BSA mit komplettem Abbau der Citronensäure ein. Insgesamt korrelierte die Beurteilung der Säureharmonie bei den Spätburgunder-Versuchen gut mit dem Gehalt an titrierbarer Gesamtsäure (tGS). Alle Varianten unter 5 g/l tGS wurden vom Verbraucherpanel mehrheitlich als säureharmonisch, solche über 5 g/l tGS mehrheitlich als zu säurebetont beurteilt. Ohne biologische oder chemische Entsäuerung kann beim Spätburgunder in den meisten Jahren keine Säureharmonie erreicht werden.

## 2.2.2 Weinchemische Untersuchungen

### 2.2.2.1 Analysendaten der Weine des Staatsweingutes\*

(DR. RAINER AMANN, HERBERT KREBS)

<b>Bezeichnung der Weine</b>	<b>Analysen-Nr.</b>
Freiburger Lorettoberg "Bacat" Weißwein Qualitätswein trocken	1572
Staatsweingut Gutedel Qualitätswein trocken	1566
Freiburger Jesuitenschloss Gutedel Qualitätswein trocken	1573
Blankenhornsberger Silvaner Kabinett trocken	1574
Freiburger Jesuitenschloss Rivaner Kabinett trocken	1575
Staatsweingut Müller-Thurgau Qualitätswein trocken	1567
Staatsweingut Müller-Thurgau Qualitätswein	1568
Blankenhornsberger Müller-Thurgau Kabinett trocken	1576
Freiburger Lorettoberg Johanniter Qualitätswein trocken	1577
Staatsweingut Riesling Qualitätswein trocken	1569
Freiburger Schlossberg Riesling Kabinett trocken	1578
Freiburger Schlossberg Riesling Spätlese trocken "Grosses Gewächs"	1579
Blankenhornsberger Riesling Kabinett trocken	1580
Blankenhornsberger Riesling Spätlese trocken	1581
Freiburger Jesuitenschloss Weißburgunder Kabinett trocken	1582
Freiburger Schlossberg Weißburgunder Kabinett trocken	1583
Blankenhornsberger Weißburgunder Kabinett trocken	1584
Blankenhornsberger Weißburgunder Spätlese trocken	1585
Blankenhornsberger Doktorgarten Weißburgunder Spätlese trocken "Grosses Gewächs"	1586
Freiburger Jesuitenschloss Grauburgunder Kabinett trocken	1587
Blankenhornsberger Grauburgunder Kabinett trocken	1588
Blankenhornsberger Grauburgunder Spätlese trocken	1589
Freiburger Schlossberg Auxerrois Kabinett trocken	1590
Freiburger Schlossberg Chardonnay Spätlese trocken	1591
Blankenhornsberger Muskateller Kabinett trocken	1592
Blankenhornsberger Muskat-Ottonel Kabinett trocken	1593
Staatsweingut Spätburgunder Rosé Qualitätswein trocken	1570
Staatsweingut Spätburgunder Weißherbst Qualitätswein	1571
Freiburger Lorettoberg "Bacat" Rotwein Qualitätswein trocken (2004)	1668
Freiburger Jesuitenschloss Spätburgunder Rotwein Qualitätswein trocken	1594
Freiburger Jesuitenschloss Spätburgunder Rotwein Qualitätswein	1595
Blankenhornsberger Spätburgunder Rotwein Qualitätswein trocken	1596
Blankenhornsberger Spätburgunder Rotwein Kabinett trocken	1597
Blankenhornsberger Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken	1598
Blankenhornsberger Spätburgunder Rotwein Spätlese trocken "J. B." (2004)	1669

\* Sofern nicht anders angegeben, handelt es sich um Weine des Jahrgangs 2005

**Tab. 22: Analysendaten der 2005er Weine des Staatsweinguts**

Analyse-Nr.	relative Dichte 20°C/20°C	Alkohol g/l	Alkohol Vol%	Gesamtextrakt g/l	vergärbare Zucker g/l	zuckerfreier Extrakt g/l	Asche g/l	Aschenalkalität mval/l	Glycerin g/l	pH-Wert	Gesamtstärke g/l	L-Weinsäure g/l	L-Äpfelsäure g/l	L-Milchsäure g/l	Gluconsäure g/l	flüchtige Säure g/l	freie SO <sub>2</sub> mg/l	gesamte SO <sub>2</sub> mg/l	Kalium mg/l	Calcium mg/l	Magnesium mg/l	Natrium mg/l
1572	0,9943	91,3	11,56	24,9	3,9	21,0	2,1	20,4	6,7	3,2	6,3	2,0	3,0	0,0	0,5	0,3	37	112	866	88	73	20
1566	0,9923	92,0	11,65	20,0	0,5	19,5	2,6	20,4	5,9	3,4	5,0	1,8	2,4	0,0	0,7	0,3	30	101	965	61	48	17
1573	0,9938	92,3	11,69	23,8	5,3	18,5	2,6	21,6	6,2	3,4	4,9	1,7	2,4	0,0	0,8	0,3	45	124	899	62	49	15
1574	0,9970	95,0	12,03	33,4	5,5	27,9	3,2	38,0	8,5	3,6	5,9	1,9	3,4	0,0	2,7	0,3	48	172	1430	85	86	17
1575	0,9958	82,0	10,39	25,1	4,1	21,0	2,5	22,8	5,4	3,3	5,3	2,2	2,5	0,0	1,6	0,2	34	127	1058	74	68	13
1567	0,9940	95,9	12,14	25,7	3,9	21,8	2,8	25,6	6,6	3,5	5,4	1,7	3,0	0,0	1,1	0,3	40	103	1120	75	70	13
1568	0,9991	91,7	11,61	37,6	15,2	22,4	2,8	24,4	7,4	3,4	5,7	1,8	2,8	0,0	1,1	0,3	37	108	1028	80	71	16
1576	0,9949	88,2	11,17	25,2	3,4	21,8	2,8	28,4	6,5	3,5	5,2	1,9	3,0	0,0	1,0	0,2	41	98	1172	70	78	10
1577	0,9937	91,0	11,53	23,2	3,5	19,7	2,0	18,0	5,5	3,2	6,0	2,5	2,8	0,0	0,4	0,2	44	102	731	87	66	18
1569	0,9948	89,3	11,31	25,4	2,7	22,7	2,1	21,2	7,4	3,2	6,9	2,0	2,8	0,4	1,0	0,3	38	105	753	83	70	12
1578	0,9959	88,7	11,23	28,0	5,7	22,3	2,7	23,6	5,8	3,1	7,2	2,8	3,1	0,0	0,9	0,3	34	109	730	106	79	23
1579	0,9965	103,3	13,08	35,0	6,7	28,3	2,2	17,6	9,3	3,1	8,3	2,4	3,8	0,0	2,0	0,5	49	145	1052	109	86	28
1580	0,9949	92,3	11,69	26,7	4,2	22,5	2,0	21,2	7,4	3,2	6,5	2,0	2,6	0,4	1,2	0,3	38	112	759	89	75	11
1581	0,9966	91,2	11,55	30,7	7,2	23,5	2,1	20,8	7,5	3,2	6,7	2,2	2,7	0,1	1,5	0,3	37	117	752	102	79	19
1582	0,9960	87,3	11,06	27,6	3,6	24,0	3,1	24,8	5,8	3,3	6,5	2,2	3,2	0,0	2,1	0,3	40	153	1077	79	70	18
1583	0,9952	91,7	11,61	27,3	4,5	22,8	3,2	24,0	6,7	3,3	6,2	2,0	3,2	0,0	1,4	0,3	45	121	1114	83	66	21
1584	0,9943	93,2	11,80	25,6	4,2	21,4	2,3	21,2	7,4	3,4	5,3	1,8	1,4	1,4	0,9	0,3	46	117	815	76	71	16
1585	0,9953	98,0	12,41	30,0	5,6	24,4	3,0	30,4	7,0	3,5	5,8	1,7	3,1	0,0	2,3	0,3	50	160	1238	88	80	19
1586	0,9945	103,4	13,10	29,9	6,5	23,4	2,7	27,2	7,8	3,5	5,6	1,6	3,4	0,0	0,7	0,4	51	122	1064	85	74	10

**Tab. 22: Analysendaten der 2005er Weine des Staatsweinguts**

Analyse-Nr.	relative Dichte 20°C/20°C	Alkohol g/l	Alkohol Vol%	Gesamtextrakt g/l	vergärbare Zucker g/l	zuckerfreier Extrakt g/l	Asche g/l	Aschenalkalität mval/l	Glycerin g/l	pH-Wert	Gesamtstärke g/l	L-Weinsäure g/l	L-Äpfelsäure g/l	L-Milchsäure g/l	Gluconsäure g/l	flüchtige Säure g/l	freie SO <sub>2</sub> mg/l	gesamte SO <sub>2</sub> mg/l	Kalium mg/l	Calcium mg/l	Magnesium mg/l	Natrium mg/l
<b>(Fortsetzung)</b>																						
1587	0,9940	89,8	11,37	23,5	3,0	20,5	2,4	19,6	6,1	3,2	6,1	2,3	3,2	0,0	0,5	0,3	31	93	743	80	66	21
1588	0,9944	93,6	11,86	26,0	4,1	21,9	2,3	25,6	7,0	3,4	5,6	1,7	3,3	0,0	0,9	0,3	50	115	948	73	74	10
1589	0,9947	101,2	12,82	29,6	5,4	24,2	2,6	28,4	7,8	3,5	5,8	1,7	3,7	0,0	0,8	0,3	43	117	1089	88	76	10
1590	0,9944	90,1	11,41	24,6	4,5	20,1	2,4	17,2	5,3	3,2	5,0	1,8	2,3	0,0	0,8	0,3	37	120	921	82	71	25
1591	0,9946	95,8	12,13	27,4	3,8	23,6	2,6	24,4	6,1	3,3	6,9	2,0	4,0	0,0	0,4	0,4	34	105	1051	82	75	16
1592	0,9941	98,0	12,41	26,9	5,6	21,3	2,6	28,4	7,6	3,6	5,2	1,3	2,2	1,4	0,5	0,5	50	93	1040	76	92	18
1593	0,9952	89,5	11,34	26,6	5,3	21,3	2,6	29,6	7,7	3,7	4,4	1,4	0,5	2,0	0,7	0,7	52	106	1179	72	96	23
1570	0,9948	95,9	12,15	27,8	3,1	24,7	2,5	27,2	7,9	3,6	5,3	1,6	0,9	1,8	0,3	0,8	42	109	1008	78	67	18
1571	1,0013	90,7	11,49	42,9	17,3	25,6	3,1	30,8	6,5	3,4	6,9	1,7	3,6	0,2	2,0	0,4	46	156	1269	87	70	23
1668	0,9936	113,1	14,33	31,1	3,2	27,9	3,4	28,4	9,8	3,8	4,5	1,5	0,1	2,1	0,1	0,7	35	72	1504	49	112	12
1594	0,9943	101,9	12,91	28,9	4,5	24,4	3,2	34,4	8,0	3,7	4,1	1,4	0,4	2,5	0,2	0,5	53	85	1419	73	75	24
1595	0,9983	95,8	12,13	37,0	15,4	21,6	2,9	32,0	6,3	3,6	4,0	1,6	0,3	2,6	0,4	0,5	47	76	1279	79	71	20
1596	0,9938	105,5	13,36	29,0	3,5	25,5	2,8	30,0	11,5	3,7	4,1	1,5	0,2	2,3	0,1	0,6	45	80	1209	65	75	7
1597	0,9942	99,3	12,58	27,7	2,7	25,0	2,5	30,8	10,1	3,7	4,2	1,7	0,1	2,1	0,1	0,6	57	93	1202	60	79	7
1598	0,9941	103,8	13,15	29,1	4,5	24,6	2,8	25,6	7,8	3,7	4,3	1,7	0,1	2,5	0,1	0,7	75	128	1154	62	83	7
1669	0,9943	106,6	13,50	30,7	5,4	25,3	2,9	29,6	11,0	3,8	4,0	1,7	0,1	1,7	0,1	0,6	60	126	1288	56	83	8

### 2.2.2.2 Zusammenstellung der weinchemischen Untersuchungen

(DR. RAINER AMANN, HERBERT KREBS)

Im Berichtsjahr wurden im Weinlabor 4470 Proben (Vorjahr 5284) untersucht. Mit dem WineScan-Gerät wurden 2361 (Vorjahr 2286) FTIR-Analysen von Weinen und Mosten durchgeführt. Hinzu kamen 8526 Einzelbestimmungen (Vorjahr 9431), die sich gemäß Tab. 23 zusammensetzen.

**Tab. 23: Anzahl weinanalytischer Einzelbestimmungen 2006**

	2005	2006
Mostgewicht	1453	1144
rel. Dichte 20°C/20°C	312	25
Gesamtextrakt	289	203
Alkohol	364	271
vergärbare Zucker	282	211
Gesamtsäure / pH-Wert	2310	1563
Glucose	23	2
Fructose	23	2
Weinsäure	158	105
L-Äpfelsäure	49	42
L-Milchsäure	49	41
Citronensäure	2	2
flüchtige Säure	92	130
Reduktone / Ascorbinsäure	237	947
Gluconsäure	49	43
Glycerin	47	43
freie SO <sub>2</sub>	2099	1993
Gesamte SO <sub>2</sub> titriert	571	789
Gesamte SO <sub>2</sub> destilliert	34	113
Kohlensäure	8	5
Asche	47	35
Aschenalkalität	47	35
Calcium	47	47
Kalium	68	62
Magnesium	47	56
Natrium	47	35
Kupfer	118	84
NOPA (Stickstoff mit ortho-Phthalaldehyd)	114	72
Gesamtphenole	15	2
Farbe	23	2
Wärmetest	44	110
Bentonitschönung	151	66
Blauschönung	13	11
Klärversuch	9	10
Empfehlungen zur Geschmacks- und Farbverbesserung	190	225

### 2.2.2.3 Einfluss der extremen Witterung auf den Säuregehalt der 2006er Trauben

(DR. RAINER AMANN)

Die Jahre 2003 und 2006 waren durch außergewöhnliche Hitzeperioden geprägt. In der über 200-jährigen Karlsruher Temperatur-Messreihe brachten Juni und August 2003 sowie Juli und September 2006 Rekordtemperaturen. Für den Sommer 2003 und den Herbst 2006 wurden Jahreszeit-

Temperaturrekorde gemessen, die im Vergleich zu den alten Höchstwerten neue Dimensionen erreichten. Abb. 16 zeigt, dass 2006 in Freiburg im Zeitraum 1. April - 31. Oktober das seit Messbeginn zweitwärmste Jahr nach 2003 und noch vor 1947 war.

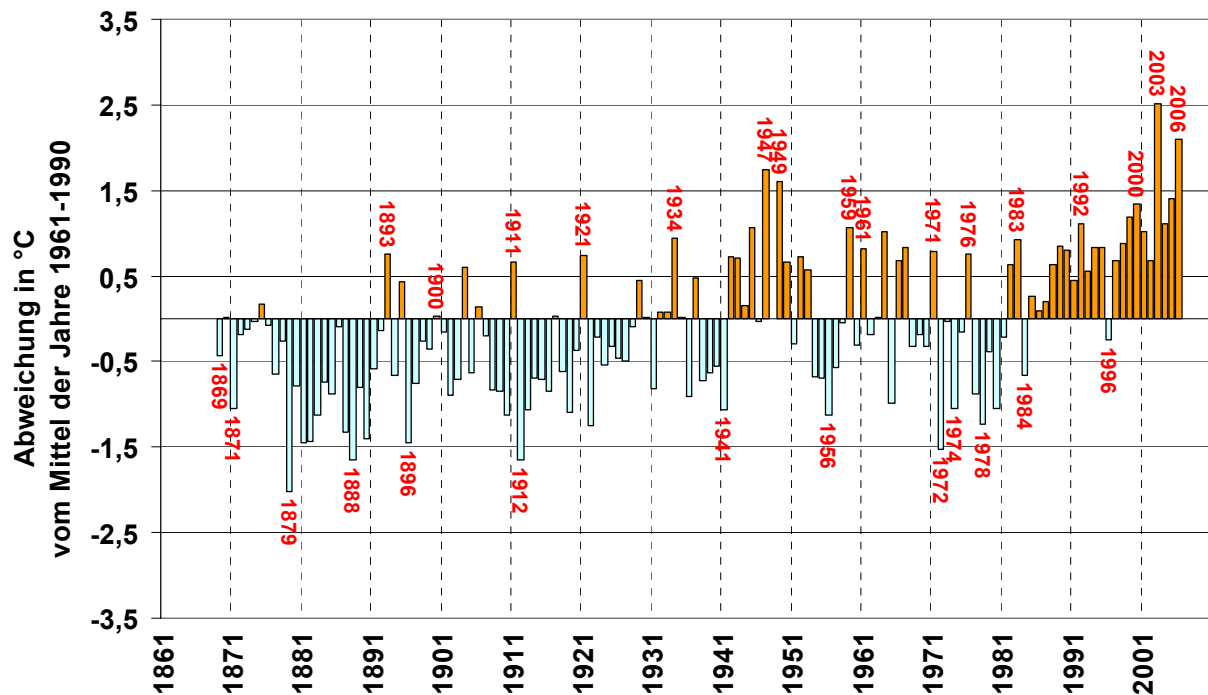


Abb. 16: Abweichung der mittleren Temperatur des Zeitraums 1. April - 31. Oktober vom 30-jährigen Mittelwert 1961-1990 für die Jahre 1869 bis 2006 in Freiburg (erstellt aus Daten des Deutschen Wetterdienstes).

Von der Säurestruktur war der Jahrgang 2006 aber völlig anders als die sehr säurearmen Jahrgänge 1947 und 2003. Dafür gibt es im Wesentlichen zwei Ursachen, die Temperaturverteilung und die Niederschlagsmenge (Abb. 17). Die Säure wird in den Beeren langsam aufgebaut. Beim maximalen Säuregehalt bleibt der Wert einige Zeit etwa gleich, bevor die Abnahme durch Äpfelsäureabbau und die mit dem Beerenwachstum einhergehende Verdünnung beginnt. Extrem hohe Temperaturen während der Reifephase führten 2003 wie 1947 zu sehr niedrigen Säurewerten. Der nasskalte Oktober 2003

war aufgrund der frühen Reife nahezu bedeutungslos.

Im Jahr 2006 endete am 31. Juli eine siebenwöchige, abgesehen von lokalen Gewittern trockenheiße Phase. Stichproben vom 31. Juli zeigten, dass Müller-Thurgau und Spätburgunder in Freiburg mit je 40 g/l Säure noch im Bereich des Säuremaximums lagen. Die Moste enthielten nur 17 g/l (Müller-Thurgau) bzw. 6 g/l (Spätburgunder) Zucker. Reifebeginn (Mostgewicht in °Oechsle = Säure in g/l) war beim Freiburger Müller-Thurgau um den 6. August, beim Spätbur-



gunder um den 12. August, als auch die Beerenfärbung begann. Der August 2006 war nasskalt mit sehr wenig Sonnenschein, in Freiburg der kühlsste seit 50 Jahren und mit 247 mm Regen der zweitnasseste seit Messbeginn 1869. Kurioserweise war in Freiburg der wärmste Augusttag im Tagesmittel küh-

ler als der kühlsste Julitag. Die für niedrige Säurewerte notwendigen Voraussetzungen fehlten also in den ersten Wochen der Reifephase völlig. Ende August lagen die Werte sogar etwas höher als im Durchschnitt der fünf Jahre davor.

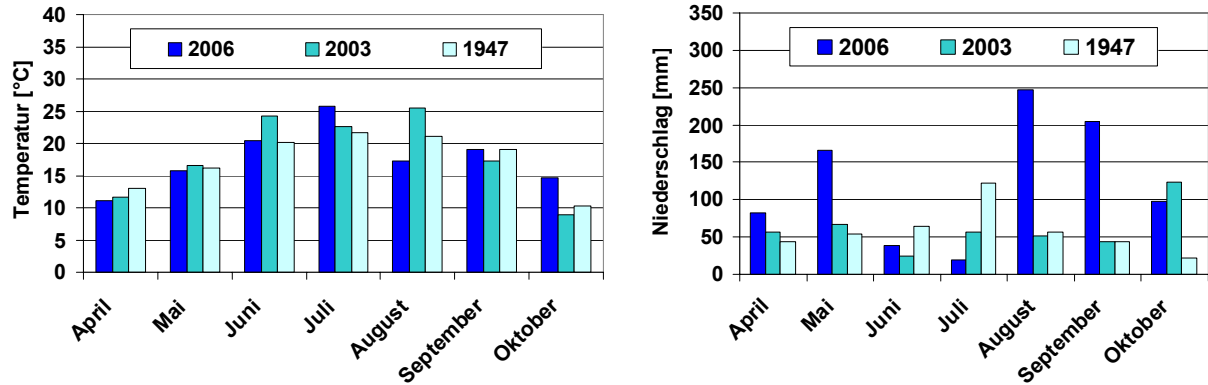


Abb. 17: Monatsmitteltemperaturen und Niederschläge in den Vegetationsperioden der Jahre 1947, 2003 und 2006 in Freiburg.

Der September brachte neben viel Wärme und Sonne besonders in Südbaden auch enorme Regenmengen. In Freiburg gab es sogar mit 204 mm den drittnassesten September seit 1869, während in Karlsruhe nur 23 mm gemessen wurden. Weitere intensive Niederschläge folgten in den ersten Oktobertagen. In Freiburg fielen insgesamt vom 24. Juli bis zum 5. Oktober 535 mm Regen, das entspricht dem mittleren Jahresnieder-

schlag von Geisenheim (Mittel 1971-2000: 525 mm). Von April bis Oktober 2006 war die Regenmenge mit 854 mm höher als 1947 (406 mm) und 2003 (422 mm) zusammen. In Verbindung mit den hohen Temperaturen gab es Essigfäule in bisher nicht gekanntem Ausmaß. Der rekordwarme Herbst konnte die Säuregehalte nicht stark reduzieren, weil die Fäulnis eine Lese vor der optimalen Reife erforderte.

#### 2.2.2.4 Mostanalytik mit FTIR-Spektroskopie

(DR. RAINER AMANN)

Neben den Reifeparametern Mostgewicht, Säure, pH-Wert, Äpfel- und Weinsäure werden bei der FTIR-Spektrometrie mit dem GrapeScan-Gerät (Fa. Foss) auch die Fäulnisparameter Gluconsäure, Glycerin, flüchtige Säure und Ethanol erfasst. Glycerin wird hauptsächlich von Botrytis-Pilzen, Gluconsäure dagegen nach Literaturangaben überwiegend von Essigsäurebakterien gebildet. Die verbreitete starke Fäulnis im Herbst 2006 bot optimale Möglichkeiten, die Qualität der Kalibrierungen für diese Parameter zu testen. Dazu wurden Moste aus leicht bis sehr stark faulen Trauben parallel mit dem GrapeScan

und mit Referenzmethoden untersucht. Eine möglichst zuverlässige Kalibrierung ist besonders deshalb von Interesse, weil die GrapeScan-Analysen zukünftig auch zur Festsetzung der Traubenauszahlungspreise in Genossenschaften eingesetzt werden sollen.

Die Kalibrierung für Glycerin ergab ab Gehalten von 2 g/l gute, darunter wechselhafte Ergebnisse. Die mit GrapeScan gemessenen Gluconsäurewerte waren fast immer deutlich zu niedrig. Slope/Intercept-Korrektur verbesserte das Ergebnis erheblich. Für flüchtige Säure war die Überein-

stimmung oft gut, es gab jedoch vereinzelt bei Gehalten unter 1 g/l beträchtliche Ausreißer. Am Gesamtbild der Analysendaten ließen sich faule Trauben gut erkennen. Insgesamt zeigte die gegenüber dem Vorjahr unveränderte Kalibrierung für die Fäulnisparameter gute Ansätze, war aber noch nicht befriedigend. Parallel wurde jedoch am DLR Neustadt an einer neuen Kalibrierung gearbeitet, die Analysendaten von Mosten der Jahrgänge 2005 und 2006 enthält und eine deutliche Verbesserung der Ergebnisse erhoffen lässt.

Für die Bestimmung des Stickstoffgehaltes von Most gibt es sehr viele Methoden. Die

Kalibrierung des GrapeScan erfolgte (ebenefalls in Neustadt) mit NOPA = N-Bestimmung mit dem Reagenz ortho-Phthaldialdehyd (s. Jahresbericht 2004, S. 123 ff.). Der NOPA-Wert entspricht dem hefeverfügbaren Stickstoff aus Aminosäuren in mg/l, wobei allerdings die 3 N-Atome aus der Seitenkette des Arginins nicht erfasst werden. Die NOPA-Kalibrierung erwies sich als hervorragend. Im Gegensatz zu einer früheren Kalibrierung stimmten auch die Werte von Mosten aus unreifen Trauben gut mit der Referenzmethode überein. Die Referenzmessungen können damit zukünftig auf Stichproben beschränkt werden.

### **2.2.2.5 Rückstandsanalytik von Phosphonat nach Anwendung von phosphonathaltigen Pflanzenstärkungsmitteln**

(DR. RAINER AMANN)

Die im Jahresbericht 1998, S. 84 f., beschriebenen Rückstandsanalysen in Wein nach Anwendung von Phosphonat („Phosphit“) zur Bekämpfung des falschen Mehl-

taus wurden fortgesetzt. Die Proben stammten aus Versuchen der Forschungsanstalt Geisenheim und eines Pflanzenschutzmittelproduzenten.

## **2.3 WEINMARKTVERWALTUNG UND QUALITÄTSPRÜFUNG**

### **2.3.1 Weinmarktverwaltung**

#### **2.3.1.1 Weinbaukartei**

(EDGAR BÄRMANN, SILKE WOLF)

##### **Allgemeines**

Gemäß der Verordnung (EWG) Nr. 2392/86 vom 24. Juli 1986 (ABl. Nr. L 208 S. 1) haben alle Mitgliedstaaten eine Weinbaukartei zu erstellen und fortzuführen. Als Begründung für diese Maßnahme wird angeführt: "Die Erstellung einer solchen Kartei ist notwendig, um die Angaben über das Anbaupotential und die Produktionsentwicklung zu erhalten, die im Hinblick auf ein reibungsloses Funktionieren der gemeinschaftlichen Marktorganisation für Wein und insbesondere für die gemeinschaftlichen Interventions- und Pflanzungsregelungen sowie die Kontrollmaßnahmen unentbehrlich sind."

Zuständig für die Erstellung, Verwaltung und Überprüfung der Kartei sind gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 5 der Verordnung des Ministeriums Ländlicher Raum zur Durchführung weinrechtlicher Vorschriften vom 4. Oktober 1995 (GBl. S. 725) die Weinbauanstalten des Landes, für das bestimmte Anbaugebiet Baden das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg.

Meldepflichtig sind alle Bewirtschafter von mehr als 1 Ar Rebfläche. Von den zu erfassenden Rebflurstücken wurden folgende Merkmale in die Kartei aufgenommen:

- Gemarkung
- Weinbergslage
- Flurstückskennzeichen

- Katasterfläche
- Nettorebfläche
- Rebsorte
- Rodungs- bzw. Pflanzjahr
- Nutzungsart
- Besitzform
- Anschluss an Erzeugergemeinschaft

In Baden-Württemberg werden die Daten der Kartei verwendet von

- den Weinbauanstalten zur Ermittlung der zulässigen Vermarktungsmenge im Sinne der Mengenregulierung (§§ 9 - 11 Weingesetz) und zur Ermittlung von weinwirtschaftspolitisch relevanten Strukturdaten;
- den Regierungspräsidien zur Überwachung der Einhaltung von anbauregelnden Vorschriften (§§ 4 - 8 Weingesetz) und die Überwachung von Fördermaßnahmen wie z.B. die Umstrukturierungs- und Umstellungsbeihilfe;
- der staatlichen Weinkontrolle zur Überwachung der Einhaltung von

### 2.3.1.2 Betriebe

Im Berichtsjahr waren in der Weinbaukartei 20.617 Betriebe erfasst, worunter auch solche sind, die derzeit nur über Brachflächen verfügen. Schließt man diese aus, bleiben noch 19.632 Betriebe. Es handelt sich bei diesen Betrieben um Bewirtschafter von Rebflächen. Viele dieser Bewirtschafter sind in technisch wirtschaftlichen Einheiten mit einheitlicher Betriebsführung zusammengefasst. Wird diese Betriebsdefinition zu Grunde gelegt (vgl. Artikel 2 Buchstabe a der Verordnung [EWG] Nr. 649/87), kommt man auf etwa 15.800 Betriebe.

Die Hauptgründe einer Aufteilung liegen in den steuer-, versicherungsrechtlichen und vermarktungsstrategischen Überlegungen der jeweiligen Betriebsinhaber.

Die Verteilung auf die einzelnen Größenklassen ergibt sich aus der Tab. 24. Immer noch ist der Schwerpunkt bei den Kleinbe-

mengenregulierenden Vorschriften (§§ 9 - 11 Weingesetz);

- dem Statistischen Landesamt zur Erstellung der Weinbaustatistik.

### Überprüfung der Daten zur gemeinschaftlichen Weinbaukartei

Nach EU-Recht (Verordnung EWG 2392/86) sind die Angaben zur Weinbaukartei zu überprüfen. Dies findet jährlich durch den Abgleich der Katasterdaten mit dem automatisierten Liegenschaftsbuch und durch stichproben- bzw. anlassbezogene Überprüfung der Daten durch das Geographische Informationssystem, Entwicklung Landwirtschaft (GISELa) und Vorortkontrollen statt. Mit Hilfe des GISELa-Systems stehen u.a. die amtlichen Katasterdaten, digitale Luftbilder und die Informationen aus der Weinbaukartei direkt am Bildschirm und als Ausdruck zur Verfügung. Weiterhin lassen sich durch dieses System Vorortkontrollen besser organisieren und durchführen.

trieben (bis 0,29 ha) mit 12.425 Betrieben zu finden (60,2 %). Diese Betriebe bewirtschafteten aber nur 10,5 % der Gesamtfläche. Die Anzahl der Betriebe über 5 ha hat sich um 20 auf 710 Betriebe erhöht. Diese bewirtschafteten zusammen 46,2 % der Rebfläche. Dies zeigt, dass die Vollerwerbsbetriebe ihre Flächen ausgeweitet haben.

**Tab. 24: Betriebsgrößenverteilung, ermittelt aus bestockter und unbestockter Rebfläche, b.A. Baden, 2006**

Betriebsgröße	Anzahl der Betriebe*				Rebfläche*			
	Anzahl		Anteil in %		in ha		Anteil in %	
< 0,05	1.065	(1.190)**	5,2	(6,1)	40	(44)	0,2	(0,3)
0,06 -0,09	2.967	(2.795)	14,3	(14,2)	227	(213)	1,3	(1,3)
0,10 -0,29	8.393	(7.956)	40,7	(40,5)	1.606	(1.502)	9,0	(9,5)
0,30 - 0,50	2.856	(2.669)	13,9	(13,6)	1.091	(1.008)	6,1	(6,3)
0,51 - 1,00	2.373	(2.195)	11,5	(11,2)	1.649	(1.527)	9,2	(9,5)
1,01 - 5,00	2.253	(2.148)	10,9	(10,9)	4.973	(4.801)	28,0	(30,0)
5,01 - 10,00	498	(491)	2,4	(2,5)	3.549	(3.511)	20,0	(21,9)
10,01 - 20,00	176	(153)	0,9	(0,8)	2.290	(1.970)	12,9	(12,3)
> 20,00	36	(35)	0,2	(0,2)	2.356	(1.421)	13,3	(8,9)
<b>Summe</b>	<b>20.617</b>	<b>(19.632)</b>	<b>100,0</b>	<b>(100,0)</b>	<b>17.783</b>	<b>(15.997)</b>	<b>100,0</b>	<b>(100,0)</b>

\*) die Angaben in Klammern geben die Anzahl der Betriebe mit bestockter Rebfläche wieder

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

### 2.3.1.3 Flurstücke und Flächen

In die Weinbaukartei sind alle bestockten und unbestockten Rebflurstücke ab 1 Ar aufzunehmen. Das sind derzeit 128.822 Flurstücke. Die Flurstücke sind in 153.572 Flächen aufgeteilt. Die Aufteilung von Flurstücken in mehrere Flächen ist erforderlich, wenn ein Flurstück mit verschiedenen Rebsorten oder zu verschiedenen Terminen bepflanzt worden ist oder auf mehrere Bewirtschafter oder Vermarkter aufgeteilt wurde.

Die erfassten Flurstücke im Berichtsjahr ergaben eine Nettorebfläche von 17.625 ha, davon 1.594 ha Brachfläche, 9 ha Unterlagenschnittgärten und Rebschulen. Die Brachfläche unterteilte sich in 695 ha mit Wiederbepflanzungsrecht und 898 ha ohne Wiederbepflanzungsrecht. Von den 899 ha ohne Wiederbepflanzungsrecht waren 177 ha

durch Stilllegungsprämie und 348 ha durch Übertragung des Wiederanpflanzungsrechts auf eine andere Fläche aus der Produktion genommen worden. Die restlichen 374 ha unterlagen dem Anbaustopp. Die Nettorebfläche, dividiert durch die Anzahl der Betriebe, ergab eine durchschnittliche Betriebsgröße von 0,85 ha, dividiert durch die Anzahl der Flurstücke eine durchschnittliche Flurstücksgröße von 0,11 ha.

Die bestockte Rebfläche betrug 15.996 ha, davon 15.412 ha im zweiten Standjahr oder älter, was der anrechenbaren Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung entspricht. Die anrechenbare Ertragsrebfläche hat entgegen der Zunahme vom Vorjahr, im Weinwirtschaftsjahr 05/06 um 67 ha abgenommen.

### 2.3.1.4 Ertragsrebfläche und deren Verteilung nach Bereichen und Großlagen

In Tab. 25 ist die Verteilung der Ertragsrebfläche auf die neun Bereiche und die sechzehn Großlagen dargestellt. Der Kaiserstuhl besaß im Berichtsjahr mit 4.142 ha (26,9 %) die größte Ausdehnung. Der flächenmäßig kleinste Bereich war mit 395 ha (2,6 %) die Badische Bergstraße.

Bei den Großlagen dominierte mit 4.141 ha die Lage Vulkanfelsen, gefolgt von Burg Neuenfels mit 1.330 ha, Schloß Rodeck mit 1.253 ha, Lorettoberg mit 1.205 ha, Fürsteneck mit 1.049 ha und Attilafelsen mit 1.040 ha.

### 2.3.1.5 Bestockte Rebfläche und deren Verteilung nach Rebsorten und Bereichen

Aus Tab. 26 ist die Rebsortenverteilung in Baden ersichtlich, wobei hier nur Rebsorten mit Sortennamen aufgeführt sind. Die Neuzüchtungen ohne Sortennamen, die noch unter einer Züchternummer geführt werden, sind unter den sonstigen Rebsorten zusammengefasst.

Wie in den letzten Jahren gab es auch 2006 bei den Weißweinsorten deutliche Rückgänge. Insbesondere betraf das den Müller-Thurgau, der um weitere 127 ha auf 2.886 ha zurückfiel. Ebenfalls abgenommen hatten der Silvaner (-21 ha) und der Riesling (-11 ha). Der Gutedel ging im Gegensatz zu den letzten Jahren nur geringfügig um 6 ha zurück. Die seltener angebauten Rebsorten Gewürztraminer, Nobling, und Freisamer hatten weiter an Bedeutung verloren. Nennenswerte Zunahmen waren beim Ruländer (+23 ha) und beim Weißburgunder (+11 ha) zu ver-

zeichnen. Eine stetige Zunahme zeigten die Sorten Sauvignon blanc (+13 ha) und Chardonnay (+10 ha).

Die in den letzten zehn Jahren um 2.097 ha zu verzeichnende Zunahme der Rotweinsorten setzte sich 2006 in geringerem Ausmaß als in den Vorjahren fort. Der Anteil liegt jetzt bei 44 %. Der höchste Zuwachs ist immer noch beim Spätburgunder zu beobachten (+65 ha auf 5.875 ha). Der Regent hatte nach dem Spätburgunder die größte Flächenzunahme. Die Fläche stieg um 8 ha auf insgesamt 318 ha. Der Schwarzriesling erfuhr wie im letzten Jahr einen weniger starken Anstieg als in den früheren Jahren, er stieg nur um 1 ha auf 269 ha an. Bei den Neuzüchtungen konnte der Cabernet Mito nochmals um 6 ha auf 132 ha zunehmen. Geringfügig, aber stetig nahmen die Rebsorten Lemberger, Merlot und Cabernet Dorsa zu.

**Tab. 25: Anrechenbare Ertragsrebfläche im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Großlagen, 2006**

Bereich	Großlage	Anrechenbare Ertragsrebfläche <sup>1)</sup>			
		Hektar	Anteil in %	Differenz zu 2005	
Bodensee	Sonnenufer	485			
	Großlagenfrei	81			
	<b>Summe</b>	<b>566</b>	<b>3,7</b>	<b>+2 ha</b>	<b>+0,4%</b>
Markgräflerland	Burg Neuenfels	1.330			
	Lorettoberg	1.205			
	Vogtei Rötteln	520			
	Großlagenfrei	1			
<b>Summe</b>	<b>3.056</b>	<b>19,8</b>	<b>-10 ha</b>	<b>-0,3%</b>	
Tuniberg	Attilafelsen	1.040			
	Großlagenfrei	0			
	<b>Summe</b>	<b>1.040</b>	<b>6,8</b>	<b>+3 ha</b>	<b>+0,3%</b>
Kaiserstuhl	Vulkanfelsen	4.141			
	Großlagenfrei	1			
	<b>Summe</b>	<b>4.142</b>	<b>26,9</b>	<b>-35 ha</b>	<b>-0,8%</b>
Breisgau	Burg Lichtneck	993			
	Schutterlindenberg	463			
	Burg Zähringen	170			
	Großlagenfrei	1			
<b>Summe</b>	<b>1.627</b>	<b>10,5</b>	<b>-13 ha</b>	<b>-0,8%</b>	
Ortenau	Schloß Rodeck	1.253			
	Fürsteneck	1.049			
	Großlagenfrei	400			
<b>Summe</b>	<b>2.702</b>	<b>17,5</b>	<b>+2 ha</b>	<b>+0,1%</b>	

**Tab. 25: Anrechenbare Ertragsrebläche im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Großlagen, 2006**

Bereich	Großlage	Anrechenbare Ertragsrebläche <sup>1)</sup>			
		Hektar	Anteil in %	Differenz zu 2005	
<b>(Fortsetzung)</b>					
Kraichgau	Mannaberg	601			
	Stiftsberg	490			
	Hohenberg	144			
	Großlagenfrei	1			
	<b>Summe</b>	<b>1.236</b>	<b>8,0</b>	<b>0 ha</b>	<b>0%</b>
Bergstraße	Rittersberg	272			
	Mannaberg	121			
	Großlagenfrei	1			
	<b>Summe</b>	<b>395</b>	<b>2,6</b>	<b>-5 ha</b>	<b>-1,3%</b>
Tauberfranken	Tauberklänge	645			
	Großlagenfrei	3			
	<b>Summe</b>	<b>648</b>	<b>4,2</b>	<b>-10 ha</b>	<b>-1,5%</b>
<b>Baden insgesamt</b>		<b>15.412</b>	<b>100,0</b>	<b>-66 ha</b>	<b>-0,4%</b>

<sup>1)</sup> bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr

**Tab. 26: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.**

Rebsorten	Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- rebläche	Fläche I. Standjahr	bestockte Rebläche
Müller-Thurgau	ha	169	338	203	876	375	326	215	77	224	2.803	83	2.886	
	%	29,8	11,0	19,6	21,1	23,0	12,1	17,4	19,5	34,6	18,2	14,2	18,0	
Ruländer	ha	44	136	70	777	183	175	136	19	20	1.561	81	1.642	
	%	7,8	4,5	6,8	18,8	11,2	6,5	11,0	4,9	3,0	10,1	13,9	10,3	
Riesling	ha	4	22	4	59	37	697	239	86	14	1.160	32	1.192	
	%	0,7	0,7	0,4	1,4	2,3	25,8	19,3	21,8	2,1	7,5	5,4	7,5	
Weißer Burgunder	ha	32	218	83	409	139	52	133	27	15	1.106	32	1.138	
	%	5,6	7,1	8,0	9,9	8,6	1,9	10,8	6,9	2,3	7,2	5,5	7,1	
Gutedel	ha	6	1.016	<1	<1	2	-	<1	<1	<1	1.024	68	1.092	
	%	1,0	33,2	<0,1	<0,1	0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	6,6	11,7	6,8	
Silvaner	ha	-	7	<1	114	<1	3	4	16	33	177	4	181	
	%	-	0,2	<0,1	2,8	<0,1	0,1	0,3	4,1	5,1	1,1	0,7	1,1	
Chardonnay	ha	7	40	7	36	19	18	6	1	1	135	11	146	
	%	1,2	1,3	0,7	0,9	1,2	0,7	0,5	0,4	0,2	0,9	1,9	0,9	
Gewürztraminer	ha	1	34	8	36	16	16	4	3	2	120	5	124	
	%	0,2	1,1	0,8	0,9	1,0	0,6	0,4	0,7	0,3	0,8	0,8	0,8	
Kerner	ha	7	3	<1	5	20	4	4	3	35	80	1	81	
	%	1,2	0,1	<0,1	0,1	1,2	0,1	0,4	0,7	5,4	0,5	0,2	0,5	
Nobling	ha	-	62	-	0	1	-	<1	-	-	64	1	65	
	%	-	2,0	-	0,0	0,1	-	<0,1	-	-	0,4	0,2	0,4	
Auxerrois	ha	4	4	<1	5	11	<1	27	1	3	56	5	61	
	%	0,6	0,1	<0,1	0,1	0,7	<0,1	2,2	0,3	0,5	0,4	0,9	0,4	

**Tab. 26: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Weißweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- reblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
<b>Rebsorten</b>													
<b>(Fortsetzung)</b>													
Muskateller	ha	2	9	4	26	6	2	<1	<1	-	49	5	54
	%	0,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,1	<0,1	0,1	-	0,3	0,8	0,3
Bacchus	ha	12	<1	-	2	-	1	-	<1	29	44	1	45
	%	2,1	<0,1	-	0,0	-	0,1	-	0,1	4,4	0,3	0,2	0,3
Sauvignon blanc	ha	4	20	2	7	2	6	1	1	-	43	13	56
	%	0,7	0,7	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	-	0,3	2,3	0,4
Traminer	ha	1	1	1	<1	1	32	2	<1	-	38	<1	38
	%	0,2	<0,1	0,1	<0,1	0,1	1,2	0,1	<0,1	-	0,2	<0,1	0,2
Scheurebe	ha	-	1	<1	14	1	9	1	1	4	33	4	37
	%	-	<0,1	<0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,2	0,7	0,2	0,7	0,2
Solaris	ha	1	8	8	7	5	2	-	<1	<1	31	3	34
	%	0,2	0,3	0,7	0,2	0,3	0,1	-	<0,1	<0,1	0,2	0,5	0,2
Johanniter	ha	1	5	1	2	1	<1	2	-	2	13	1	14
	%	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	-	0,3	0,1	0,2	0,1
Findling	ha	<1	3	<1	1	1	7	-	-	-	12	-	12
	%	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3	-	-	-	0,1	-	0,1
Muskat-Ottonel	ha	-	2	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	4	-	4
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
Helios	ha	<1	1	<1	1	1	-	-	-	-	3	<1	3
	%	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Freisamer	ha	-	1	-	1	1	<1	-	-	<1	3	-	3
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Merzling	ha	<1	1	-	<1	<1	<1	-	-	<1	3	-	3
	%	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Bronner	ha	-	1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	2	<1	2
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Perle	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Juwel	ha	-	-	-	-	-	-	1	<1	<1	1	-	1
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1
Viognier	ha	-	-	-	-	1	<1	-	-	-	1	<1	1
	%	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1
Hecker	ha	<1	1	-	<1	<1	-	-	-	-	1	-	1
	%	<0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Rabaner	ha	-	<1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1
	%	-	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Huxelrebe	ha	<1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	%	<0,1	0,0	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1

**Tab. 26: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Weißweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- rebläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Rebläche
<b>Rebsorten</b>													
<b>(Fortsetzung)</b>													
Ortega	ha	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	1	-	1
	%	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Ehrenfelser	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Zähringer	ha	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Sauvignon gris	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Elbling	ha	<1	<1	<1	<1	<1	-	-	<1	-	<1	-	<1
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Orion	ha	-	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Phoenix	ha	-	<1	-	-	<1	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Rieslaner	ha	-	-	-	<1	-	<1	-	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Saphira	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Morio-Muskat	ha	-	-	-	<1	-	-	<1	<1	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Edelsteiner	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Chenin blanc	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Silcher	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Staufer	ha	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Primera	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Hölder	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1
Hibernal	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Alvarinho	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1



**Tab. 26: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Weißweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- reblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
<b>Rebsorten</b>													
<b>(Fortsetzung)</b>													
Multaner	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Semillon	ha	-	-	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Chardonell	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Ruling	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Siegerrebe	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Veltliner	ha	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Colombard	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1
Sonstige Weiß	ha	1	3	<1	1	1	1	<1	-	-	7	5	12
	%	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	0,1
<b>Summe Weiß</b>	<b>ha</b>	<b>294</b>	<b>1.935</b>	<b>393</b>	<b>2.383</b>	<b>826</b>	<b>1.352</b>	<b>775</b>	<b>237</b>	<b>384</b>	<b>8.580</b>	<b>349</b>	<b>8.929</b>
	<b>%</b>	<b>51,9</b>	<b>63,3</b>	<b>37,8</b>	<b>57,5</b>	<b>50,8</b>	<b>50,0</b>	<b>62,7</b>	<b>60,1</b>	<b>59,2</b>	<b>55,7</b>	<b>59,7</b>	<b>55,8</b>

**Tab. 27: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Rotweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- reblfläche	Fläche 1. Standjahr	bestockte Reblfläche
<b>Rebsorten</b>													
Spätburgunder	ha	250	902	603	1.616	695	1.254	218	120	32	5.690	185	5.875
	%	44,1	29,5	57,9	39,0	42,7	46,4	17,7	30,4	4,9	36,9	31,7	36,7
Regent	ha	5	121	21	33	35	18	21	8	49	311	7	318
	%	0,8	4,0	2,0	0,8	2,2	0,7	1,7	2,1	7,6	2,0	1,2	2,0
Schwarzriesling	ha	2	10	-	<1	1	<1	97	1	154	265	3	268
	%	0,3	0,3	-	<0,1	0,1	<0,1	7,9	0,3	23,7	1,7	0,5	1,7
Cabernet Mitos	ha	6	19	12	31	23	21	7	7	1	127	5	132
	%	1,0	0,6	1,2	0,8	1,4	0,8	0,6	1,7	0,2	0,8	0,8	0,8
Lemberger	ha	<1	<1	-	1	1	1	47	2	1	52	3	56
	%	0,1	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	3,8	0,5	0,1	0,3	0,6	0,3
Dunkelfelder	ha	<1	9	1	10	6	21	2	2	<1	52	1	53
	%	0,1	0,3	0,1	0,2	0,4	0,8	0,2	0,4	<0,1	0,3	0,2	0,3

**Tab. 27: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Rotweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- reblfläche	Fläche l. Standjahr	bestockte Reblfläche
<b>Rebsorten</b>													
<b>(Fortsetzung)</b>													
Dornfelder	ha	3	7	<1	6	4	3	8	6	11	48	1	49
	%	0,5	0,2	<0,1	0,1	0,2	0,1	0,6	1,6	1,7	0,3	0,2	0,3
Portugieser	ha	-	<1	-	-	-	<1	28	4	2	34	<1	34
	%	-	<0,1	-	-	-	<0,1	2,3	1,1	0,3	0,2	<0,1	0,2
Cabernet Dorsa	ha	1	1	<1	5	10	10	1	-	1	28	3	31
	%	0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,6	0,4	0,1	-	0,2	0,2	0,5	0,2
Acolon	ha	<1	1	-	11	<1	6	<1	-	5	24	3	27
	%	0,1	<0,1	-	0,3	<0,1	0,2	<0,1	-	0,7	0,2	0,5	0,2
Dakapo	ha	3	8	1	4	5	2	<1	<1	-	23	<1	23
	%	0,5	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	<0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,1
Trollinger	ha	-	-	-	-	-	1	19	1	<1	21	1	22
	%	-	-	-	-	-	<0,1	1,5	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1
Merlot	ha	<1	9	1	4	1	2	1	<1	1	19	4	23
	%	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,7	0,1
Deckrot	ha	<1	5	1	10	1	1	<1	<1	<1	18	-	18
	%	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,0	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	-	0,1
Cabernet Sauvignon	ha	-	5	1	3	1	4	1	-	<1	15	2	17
	%	-	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-	<0,1	0,1	0,3	0,1
St. Laurent	ha	<1	2	-	1	2	<1	4	2	1	13	1	14
	%	0,1	0,1	-	<0,1	0,1	<0,1	0,3	0,6	0,2	0,1	0,2	0,1
Cabernet Cortis	ha	0	4	1	3	3	<1	1	<1	-	12	8	20
	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,1	1,4	0,1
Cabernet Carbon	ha	<1	2	1	3	3	1	<1	<1	-	11	2	13
	%	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,1	0,3	0,1
Prior	ha	-	1	<1	5	1	<1	<1	<1	-	8	1	9
	%	-	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	0,1	0,1	0,1
Monarch	ha	<1	2	1	2	<1	1	1	<1	1	7	<1	7
	%	<0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1
Cabernet Carol	ha	<1	2	1	2	1	1	<1	<1	-	7	-	7
	%	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	-	<0,1
Frühburgunder	ha	1	<1	-	1	1	2	<1	<1	-	5	-	5
	%	0,2	<0,1	-	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,1	-	<0,1	-	<0,1
Palas	ha	<1	<1	<1	2	<1	<1	<1	<1	<1	5	<1	5
	%	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Blauer Zweigelt	ha	-	1	-	<1	1	<1	-	-	2	4	-	4
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	0,3	<0,1	-	<0,1
Tauberschwarz	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	<1	3
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-

**Tab. 27: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Rotweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Rebsorten	Bereiche		Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- rebläche	Fläche l. Standjahr	bestockte Rebläche
<b>(Fortsetzung)</b>														
Cabernet Cubin	ha	-	<1	1	1	1	<1	<1	-	-	3	-	3	
	%	-	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	
Cabernet Franc	ha	-	1	<1	<1	<1	<1	-	-	-	2	<1	2	
	%	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	
Cabernet Dorio	ha	-	<1	-	<1	1	<1	<1	<1	<1	2	-	2	
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	-	<0,1	
Syrah	ha	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	2	
	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	
Baron	ha	-	<1	-	<1	<1	<1	<1	-	-	1	<1	2	
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	
Samtrot	ha	-	-	-	<1	-	-	1	-	<1	1	-	1	
	%	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	
Marechal Foch	ha	-	<1	-	<1	<1	-	-	-	-	1	-	1	
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Leon Millot	ha	-	<1	-	<1	<1	-	-	-	-	1	-	1	
	%	-	<0,1	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Nebbiolo	ha	-	<1	-	<1	-	<1	-	-	-	1	<1	1	
	%	-	<0,1	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	<0,1	<0,1	<0,1	
Färbertraube	ha	-	-	-	1	<1	-	-	-	-	1	-	1	
	%	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Tempranillo	ha	-	-	-	-	<1	<1	-	-	-	<1	-	<1	
	%	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Domina	ha	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	<1	-	<1	
	%	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	<0,1	-	<0,1	
Blauburger	ha	-	<1	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1	
	%	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	
Rehberger	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1	
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	
Lagrein	ha	-	-	<1	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	
	%	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Heroldrebe	ha	-	-	-	-	-	-	<1	-	-	<1	-	<1	
	%	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	-	<0,1	-	<0,1	
Kolor	ha	-	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	
	%	-	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Roesler	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1	
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	
Rathay	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1	
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1	

**Tab. 27: Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsreblfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Rotweinsorten;** Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.

Bereiche	Bo	Ma	Tu	Ka	Br	Or	Kr	Be	Tf	Ertrags- reblfläche	Fläche l. Standjahr	bestockte Reblfläche
<b>Rebsorten</b>												
<b>(Fortsetzung)</b>												
Teroldego	ha	-	-	<1	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	<0,1	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Rondo	ha	<1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	<0,1	-	-	-	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Barbera	ha	<1	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	<0,1	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Pinotage	ha	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	%	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sangiovese	ha	-	-	-	<1	-	-	-	-	<1	-	<1
	%	-	-	-	<0,1	-	-	-	-	<0,1	-	<0,1
Sonstige Rot	ha	1	4	1	1	2	<1	2	1	<1	13	1
	%	0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	<0,1	0,2	0,3	<0,1	0,1	0,2
<b>Summe Rot</b>	<b>ha</b>	<b>272</b>	<b>1.120</b>	<b>647</b>	<b>1.760</b>	<b>801</b>	<b>1.350</b>	<b>461</b>	<b>157</b>	<b>264</b>	<b>6.832</b>	<b>236</b>
	<b>%</b>	<b>48,1</b>	<b>36,7</b>	<b>62,2</b>	<b>42,5</b>	<b>49,2</b>	<b>50,0</b>	<b>37,3</b>	<b>39,9</b>	<b>40,8</b>	<b>44,3</b>	<b>40,3</b>
<b>Summe</b>	<b>ha</b>	<b>566</b>	<b>3.056</b>	<b>1.040</b>	<b>4.142</b>	<b>1.627</b>	<b>2.702</b>	<b>1.236</b>	<b>395</b>	<b>648</b>	<b>15.412</b>	<b>585</b>
<b>Rot und Weiß</b>	<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

### 2.3.1.6 Ertragsreblfläche und deren Verteilung nach Betriebsarten

Wie in den Vorjahren gab es nur geringfügige Verschiebungen. Der Ertrag badischer Reblflächen wird überwiegend von Winzergenossenschaften erfasst. Die Genossenschaftsgruppe konnte ihren Anteil um 0,3 % steigern. Er lag bei 71,6 % gegenüber dem Vorjahr (71,3 %). Der in den letzten Jahren

konstante Flächenanteil bei der Gruppe der Weingüter nahm geringfügig um 0,7 % ab, er lag jetzt bei 20,0 %. Bei den Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform stieg die Reblfläche wieder um 0,4 % an und lag wie in früheren Jahren bei 7,8 %.

**Tab. 28: Anrechenbare Ertragsreblfläche im b.A. Baden, 2006, geordnet nach Betriebsarten**

Betriebsart	Anzahl		Ertragsreblfläche	
	der Betriebe	der Mitglieder	in ha	Anteil in %
Winzergenossenschaften <sup>1</sup>	94	16.621	11.040	71,6
Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	39	2.474	1.202	7,8
Weingüter und Selbstvermarkter	758	-	3.074	20,0
Winzer <sup>2</sup>	643	-	96	0,6
<b>Summe</b>	<b>1.534</b>	<b>-</b>	<b>15.412</b>	<b>100,0</b>

<sup>1)</sup> Davon 45 weinausbauende Genossenschaften (ohne Badischer Winzerkeller Breisach und Winzerkeller Wiesloch) im b.A. Baden, zwei außerhalb des b.A. Baden; 49 an die Kellereien Breisach (37) und Wiesloch (12) abliefernde Genossenschaften (Ortsgenossenschaften)

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

### 2.3.1.7 Die Altersstruktur der Rebanlagen

Die Altersstruktur der badischen Rebanlagen ist aus der Tab. 29 ersichtlich. Nach wie vor war der Anteil der Jungfelder gering, nämlich nur 3,7 %. Der geringe Anteil der Jungfelder korrelierte mit dem hohen Anteil der bestockten Rebfläche ab dem 10. Standjahr (65,4 %). 45,3 % der badischen Rebfläche ist derzeit 20 Jahre alt oder älter.

Die Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten, dargestellt in Tab. 30, blieb gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert. Den höchsten Jungfeldanteil an der bestockten

Rebfläche machte mit 6,2 % der Gutedel aus, dicht gefolgt vom Ruländer mit 5,0 %. Mit 3,1 % belegte der Spätburgunder den dritt höchsten Anteil. Gravierend waren die Unterschiede insbesondere in der Gruppe „25. Standjahr und älter“. Hier waren Weißer Burgunder, Schwarzriesling und Ruländer mit Anteilen zwischen 20,7 und 34,1 % vertreten. Eine deutliche Überalterung (25. Standjahr und älter) bestand bei Silvaner (60 %), Müller-Thurgau (48 %) und Riesling (48 %).

**Tab. 29: Altersstruktur der bestockten Rebfläche im b.A. Baden, 2006**

Bereich		1. Standjahr	2. Standjahr und älter*	bestockte Rebfläche	10. Standjahr und älter	15. Standjahr und älter	20. Standjahr und älter	25. Standjahr und älter	30. Standjahr und älter
Bo	ha	15	566	581	393	304	233	133	76
	%	2,6	97,4	100,0	67,6	52,3	40,1	22,9	13,1
Ma	ha	149	3.056	3.205	1.879	1.524	1.208	700	389
	%	4,6	95,4	100,0	58,6	47,6	37,7	21,8	12,1
Tu	ha	36	1.040	1.076	712	634	508	319	196
	%	3,3	96,7	100,0	66,2	58,9	47,2	29,6	18,2
Ka	ha	164	4.142	4.306	2.843	2.424	1.984	1.405	837
	%	3,8	96,2	100,0	66,0	56,3	46,1	32,6	19,4
Br	ha	61	1.627	1.688	1.112	988	875	648	443
	%	3,6	96,4	100,0	65,9	58,5	51,8	38,4	26,2
Or	ha	89	2.702	2.791	1.860	1.478	1.107	736	459
	%	3,2	96,8	100,0	66,6	53,0	39,7	26,4	16,4
Kr	ha	33	1.236	1.269	942	867	794	654	563
	%	2,6	97,4	100,0	74,2	68,3	62,6	51,5	44,4
Bb	ha	12	395	407	275	238	208	161	105
	%	2,9	97,1	100,0	67,6	58,5	51,1	39,6	25,8
Tf	ha	25	648	673	445	365	326	253	150
	%	3,7	96,3	100,0	66,1	54,2	48,4	37,6	22,3
b.A.	ha	585	15.412	15.997	10.461	8.822	7.243	5.009	3.218
Baden	%	3,7	96,3	100,0	65,4	55,1	45,3	31,3	20,1

\*) anrechenbare Ertragsrebfläche (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr).

**Tab. 30: Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten im b.A. Baden, 2006**

Rebsorte		1.	2.	bestockte Rebfläche	10.	15.	20.	25.	30.
		Standjahr	Standjahr und älter*		Standjahr und älter	Standjahr und älter	Standjahr und älter	Standjahr und älter	Standjahr und älter
Spät- burgunder	ha	185	5.690	5.875	3.691	2.987	2.390	1.541	694
	%	3,1	96,9	100,0	62,8	50,8	40,6	26,2	11,8
Müller- Thurgau	ha	83	2.803	2.886	2.422	2.289	1.929	1.389	1.085
	%	2,9	97,1	100,0	83,9	79,3	66,8	48,1	37,6
Ruländer	ha	81	1.561	1.642	904	744	659	561	442
	%	5,0	95,0	100,0	55,0	45,2	40,1	34,1	26,9
Riesling	ha	32	1.160	1.192	1.021	865	720	851	474
	%	2,7	97,3	100,0	85,7	72,6	60,4	48,7	39,8
Weißer Burgunder	ha	32	1.106	1.138	761	589	447	236	117
	%	2,8	97,2	100,0	66,8	51,7	39,2	20,7	10,3
Gutedel	ha	68	1.024	1.092	670	617	511	293	147
	%	6,2	93,8	100,0	60,7	55,9	46,3	26,6	13,3
Schwarz- riesling	ha	3	265	268	172	122	102	58	27
	%	1,1	98,9	100,0	63,9	45,4	37,9	21,6	10,0
Silvaner	ha	4	177	181	164	159	143	109	78
	%	2,2	97,8	100,0	90,6	87,8	79,0	60,2	43,1

\*anrechenbare Ertragsrebfläche (bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr)

## 2.3.2 Ernteerfassung

Die Erfassung der Weinproduktion erfolgt direkt beim Traubenerzeuger. Werden von diesem die Trauben nicht selbst zu Wein verarbeitet, erfolgt die Umrechnung von Kilogramm Trauben in Liter Wein mit dem Faktor 0,75. Jedes Jahr, spätestens zum 10. Dezember, hat der Traubenerzeuger eine

Ernte- und Erzeugungsmeldung abzugeben. Meldepflichtig sind alle traubenerzeugenden Betriebe, soweit sie nicht einer Erzeugergemeinschaft angeschlossen sind. Für die Ernte ihrer Mitglieder sind die Erzeugergemeinschaften meldepflichtig.

### 2.3.2.1 Erntemenge

In Tab. 31 ist die Gesamternte des b.A. Baden dargestellt. Aus den Angaben in der Ernte- und Erzeugungsmeldung betrug die Gesamternte 2006 in Baden 109,8 Mio. Liter Wein (Vorjahr 124,9 Mio. Liter). Der Prädikatsweinanteil erfuhr gegenüber dem Vorjahr einen leichten Rückgang um 7,8 % auf 26,3 %.

nis und der Essigbefall, verursacht durch die nasse Witterung während der Weinlese. Einige Anlagen konnten nicht mehr abgeerntet werden.

Auf der Basis anrechenbare Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung - die Ertragsrebfläche ab dem zweiten Standjahr - ergab sich für Baden ein durchschnittlicher Ertrag von 71,3 hl/ha (Vorjahr 80,8 hl/ha). Hauptgrund für den geringen Ertrag war die starke Fäul-

**Tab. 31: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Qualitätsstufen, 2006**

Qualitätsstufe	Menge in Litern	Anteil in %
Tafelwein	89.713	
Landwein	1.721.871	
<b>Summe Tafelwein</b>	<b>1.811.584</b>	<b>1,6</b>
<b>Summe Qualitätswein</b>	<b>79.179.877</b>	<b>72,1</b>
Kabinett	24.607.256	
Spätlese	4.041.585	
Auslese	207.793	
Beerenauslese	20.587	
Trockenbeerenauslese	7.148	
Eiswein	490	
<b>Summe Prädikatswein</b>	<b>28.884.859</b>	<b>26,3</b>
Traubensaft	225.204	0,1
<b>Summe insgesamt</b>	<b>109.875.635</b>	<b>100,0</b>

### 2.3.2.2 Erntemenge und deren Verteilung nach Betriebsarten und Qualitätsstufen

Die in Tab. 32 dargestellte Aufteilung der Erntemenge nach Betriebsarten zeigt die Dominanz der Winzergenossenschaften. Diese erfassten 78,1 % der 2006er Ernte. Die Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform lagerten 7,7 % ein, die Weingüter bzw. Selbstvermarkter 14,0 %. Die Winzer ohne eigene Kellerwirtschaft lieferten 0,3 % an

Weinkellereien ab oder kelterten für den Eigenbedarf.

Beim Flächenertrag waren deutliche Unterschiede zu beobachten. Die genossenschaftlich organisierten Winzer ernteten 77,7 hl/ha, während sich für die Weingüter 49,5 hl/ha ergaben.

**Tab. 32: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Betriebsarten, 2006**

		Winzer- genossenschaften	Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	Weingüter Selbstvermarkter	Winzer <sup>2</sup>
Tafelwein	Liter	1.545.380	1.927	120.047	144.230
	%	1,8	< 0,1	0,8	39,9
Qualitätswein	Liter	60.791.925	7.689.735	10.515.795	182.422
	%	70,9	90,2	69,1	50,4
Prädikatswein	Liter	23.443.947	822.964	4.582.027	35.236
	%	27,3	9,7	30,1	9,7
<b>Summe</b>	<b>Liter</b>	<b>85.781.252</b>	<b>8.514.626</b>	<b>15.217.869</b>	<b>361.888</b>
	<b>%</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Flächenertrag <sup>1</sup>	hl/ha	77,7	70,8	49,5	37,7

<sup>1)</sup> ermittelt auf der Basis anrechenbare Ertragsreblfläche i.S. der Mengenregulierung (bestockte Reblfläche ab dem 2. Standjahr)

<sup>2)</sup> Winzer, die weniger als 10 Ar für den Eigenverbrauch bewirtschaften und nicht mehr als 10 hl einlagern, sind von der Erntemeldung befreit. Deshalb kann für diese Gruppe nicht die gesamte Erntemenge erfasst werden.

### 2.3.2.3 Erntemenge und deren Verteilung nach Bereichen und Qualitätsstufen

Die in Tab. 33 dargestellte Verteilung der Erntemenge nach Bereichen und Qualitätsstufen sowie die durchschnittlichen Hektarerträge zeigen Unterschiede zwischen den einzelnen Bereichen. Mit 80,6 hl/ha wurde in Tauberfranken am meisten und mit 61,4 hl/ha im Kraichgau am wenigsten geerntet.

Auch bei der Qualitätseinstufung zeigen sich deutliche Unterschiede. Während der Bodensee witterungsbedingt einen Prädikatsweinanteil von nur 4,9 % aufwies, liegen die Bereiche Ortenau und Kaiserstuhl zwischen 26,7 und 24,6 %. Der besonders hohe Prädi-

katsweinanteil von Tuniberg, Bergstraße und Kraichgau war nicht nur einer guten Lagenqualität zu verdanken. Die Ernte dieser Bereiche wird überwiegend vom Badischen Winzerkeller Breisach bzw. dem Winzerkeller Südliche Bergstraße Wiesloch erfasst. Diese beiden Zentralkellereien müssen für jede der angeschlossenen Ortsgenossenschaften eine gesonderte Ernte- und Erzeugungsmeldung abgeben, was nur auf der Basis der Anlieferungsscheine möglich ist. Das hat zur Folge, dass die Qualitätseinstufung zum Meldetermin nach dem gemessenen Mostgewicht erfolgt und nicht nach der tatsächlichen Einlagerung im Keller.

### 2.3.2.4 Erntemenge und deren Verteilung nach Rebsorten

Die Aufschlüsselung der Erntemenge nach Rebsorten, wie sie in Tab. 34 dargestellt ist, macht die sortenspezifischen Unterschiede deutlich. Die höchsten Erträge brachte bei den Weißweinsorten der Gutedel mit 86,9 hl/ha. Bei den Rotweinsorten war es der Dornfelder mit 78,7 hl/ha.



Tab. 33: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 2006

Bereich		Tafelwein <sup>1)</sup>	Qualitätswein <sup>2)</sup>	Prädikatswein	Summe	Durchschnittsertrag <sup>3)</sup> [hl/ha]
Bodensee	Liter	20.147	3.519.956	184.350	3.724.453	65,8
	%	0,5	94,5	4,9	100,0	
Markgräflerland	Liter	826.922	19.731.565	2.697.918	23.256.405	76,1
	%	3,6	84,8	11,6	100,0	
Tuniberg	Liter	262.867	4.614.131	3.499.756	8.376.754	80,5
	%	3,1	55,1	41,8	100,0	
Kaiserstuhl	Liter	275.879	22.455.501	7.435.172	30.166.552	72,8
	%	0,9	74,4	24,6	100,0	
Breisgau	Liter	291.204	6.928.275	3.777.230	10.996.709	67,6
	%	2,6	63,0	34,3	100,0	
Ortenau	Liter	44.392	13.084.006	4.792.989	17.921.387	66,3
	%	0,2	73,0	26,7	100,0	
Kraichgau	Liter	65.825	4.642.072	2.877.146	7.585.043	61,4
	%	0,9	61,2	37,9	100,0	
Bergstraße	Liter	21.373	1.095.103	1.507.148	2.623.624	66,4
	%	0,8	41,7	57,4	100,0	
Tauberfranken	Liter	2.975	3.109.268	2.112.465	5.224.708	80,6
	%	0,1	59,5	40,4	100,0	
<b>Baden insgesamt</b>	<b>Liter</b>	<b>1.811.584</b>	<b>79.179.877</b>	<b>28.884.174</b>	<b>109.875.635</b>	<b>71,3</b>
	<b>%</b>	<b>1,6</b>	<b>72,1</b>	<b>26,3</b>	<b>100,0</b>	

1) einschließlich Landwein -

2) einschließlich Sektgrundwein

3) bezogen auf bestockte Rebfläche ab dem 2. Standjahr (anrechenbare Ertragsrebfläche i.S. der Mengenregulierung)

Tab. 34: Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Rebsorten und Qualitätsstufen, 2006

Rebsorte	Tafelwein		Qualitätswein		Qualitätswein mit Prädikat		Summe	
	Liter	Anteil in %	Liter	Anteil in %	Liter	Anteil in %	Liter	hl/ha <sup>1)</sup>
Müller-Thurgau	888.302	3,7	19.115.160	80,1	3.850.133	16,1	2.3853.595	85,1
Ruländer	24.577	0,3	5.139.394	55,4	4.112.286	44,3	9.276.257	59,4
Riesling	12.014	0,2	3.663.345	58,3	2.607.327	41,5	6.282.686	54,2
Weißer Burgunder	18.971	0,3	4.565.539	60,3	2.986.068	39,4	7.570.578	68,5
Gutedel	705.989	7,9	7.883.532	88,6	307.313	3,5	8.896.834	86,9
Silvaner	3.955	0,3	717.217	61,1	453.536	38,6	1.174.708	66,4
Chardonnay	740	0,1	275.579	42,9	365.309	56,9	641.628	47,5
Gewürztraminer	1.175	0,3	28.567	6,8	388.454	92,9	418.196	34,8
Kerner	645	0,1	138.079	24,2	430.742	75,6	569.466	71,2
Nobling	-	-	411.809	84,6	75.130	15,4	486.939	76,1
Auxerois	2.000	0,7	157.521	55,3	125.540	44,0	285.061	50,9
Muskateller	3.415	1,4	172.258	70,0	70.540	28,6	246.213	50,2
Sonstige Weiß	40.695	3,1	691.901	53,1	570.118	43,8	1.302.714	53,6
Spätburgunder	62.961	0,2	30.375.812	73,7	10.796.551	26,2	41.235.324	72,5
Regent	2.315	0,1	1.663.494	78,2	461.052	21,7	2.126.861	68,4
Schwarzriesling	1.610	0,1	1.471.472	71,6	583.237	28,4	2.056.319	77,6
Cabernet Mitos	2.617	0,4	395.362	56,0	307.627	43,6	705.606	55,6
Lemberger	620	0,2	229.247	66,4	115.360	33,4	345.227	66,4
Dunkelfelder	1.321	0,4	299.065	84,9	51.907	14,7	352.293	67,7
Dornfelder	7.408	2,0	344.294	91,2	25.972	6,9	377.674	78,7
Portugieser	8.180	3,2	217.073	85,1	29.965	11,7	255.218	75,1
Sonstige Rot	22.074	1,6	1.224.157	86,4	170.007	12,0	1.416.238	56,6
<b>Summe</b>	<b>1.811.584</b>	<b>1,6</b>	<b>79.179.877</b>	<b>72,1</b>	<b>28.884.174</b>	<b>26,3</b>	<b>109.875.635</b>	<b>71,3</b>

<sup>1)</sup> ermittelt auf der Basis anrechenbare Ertragsrebläche i.S. der Mengenregulierung (bestockte Rebläche ab dem 2. Standjahr)

### 2.3.3 Mengenregulierung

Aus den Flächendaten der Weinbaukartei und der angegebenen Menge in der Ernte- und Erzeugungsmeldung ist jedes Jahr die zulässige Vermarktungsmenge bzw. Übermenge eines jeden Erzeugerbetriebes zu ermitteln. Erzeugerbetriebe i.S. der Mengenregulierung sind Erzeugergemeinschaften, Winzergenossenschaften und Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, sowie Weingüter bzw. Selbstvermarkter. Dazu zählen auch Winzer ohne eigenen Weinausbau, die keiner Erzeugergemeinschaft angehören. Ebenfalls als Erzeugerbetriebe gelten die den genossenschaftlichen Kellereien in Breisach und Wiesloch angeschlossenen Ortsgenossenschaften. Die beiden genossenschaftlichen Zentralkellereien selbst sowie Weinkellereien ohne selbst bewirtschaftete Rebflächen gelten im Sinne des Gesetzes nicht als Erzeugerbetriebe. Im Berichtsjahr gab es in Baden insgesamt 1.534 Erzeugerbetriebe.

Durch die Änderung des Weingesetzes 1994 wurde die Überlagerungsmöglichkeit für Übermenge begrenzt. So darf nur noch die Menge, die den zulässigen Hektarertrag um nicht mehr als 20 % übersteigt, überlagert werden. Betriebe deren Erntemenge den zulässigen Hektarertrag um mehr als 20 % übersteigen, müssen bis zum 15. Dezember des auf die Ernte folgenden Jahres diese Menge von einer Verschlussbrennerei destillieren lassen. Der daraus entstehende Alkohol darf nur für industrielle Zwecke verwendet werden.

Aufgrund der mengenmäßig unterdurchschnittlichen Ernte 2006 konnten einige Betriebe die Übermengen aus den Vorjahren ausgleichen. Insgesamt betrug die Übermenge, die überlagert werden durfte, noch 14,0 Mio. Liter (Vorjahr 10,8 Mio. Liter), die sich auf die einzelnen Vermarktungsgruppen wie folgt verteilte:

---

• Winzergenossenschaften (inklusive vollabliefernde Ortsgenossenschaften)	13,7 Mio. Liter
• Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	0,1 Mio. Liter
• Weingüter/Selbstvermarkter	0,2 Mio. Liter

---

Acht Betriebe haben im Jahr 2006 mehr als 20 % des zulässigen Hektarertrages geerntet. Diese Betriebe müssen insgesamt

82.602 Liter Wein zu Industriealkohol destillieren lassen.

### 2.3.4 Weinbestandserhebung

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 der Verordnung (EG) Nr. 1282/2001 hatten die Meldepflichtigen eine Meldung über ihre Bestände an konzentriertem Traubenmost, rektifiziertem, konzentriertem Traubenmost und Wein am 31. Juli 2006 vorzulegen. Zu den meldepflichtigen Betrieben gehören Weinbaubetriebe, Winzergenossenschaften und Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform, Weingroßhandelsbetriebe, Wein- und Sektkellereien, Nahrungs- und Genussmittelgroßhandlungen und sonstige Großhandels-

betriebe, die Wein lagern und vertreiben und zum Berichtszeitpunkt über einen Lagerbestand von mehr als 100 hl verfügten.

Die Erhebung dieser Daten obliegt seit 1997 den Weinbauanstalten des Landes. In Tab. 35 findet sich eine Auswertung der zum Stichtag 31. Juli 2006 gemeldeten Bestände im b.A. Baden.

**Tab. 35: Weinbestandserhebung im b.A. Baden, 2006**

	Deutsche Herkunft [Liter]	EU-Länder [Liter]	Drittländer [Liter]	Summe [Liter]
<b>Weißwein</b>				
Tafelwein	817.292	955.103	189.937	1.962.332
Qualitätswein	58.988.404	340.618	-	59.329.022
Sekt	3.178.225	2.868.927	2.839	6.049.991
Perlwein	366.172	74.410	31	440.613
Sonstiger Wein	100.944	46.189	69	147.202
<b>Summe Weiß</b>	<b>63.451.037</b>	<b>4.285.247</b>	<b>192.876</b>	<b>67.929.160</b>
<b>Rotwein</b>				
Tafelwein	1.218.549	564.803	388.216	2.171.568
Qualitätswein	69.644.959	1.475.068	-	71.120.027
Sekt	525.988	328.169	1.908	856.065
Perlwein	150.812	19.150	-	169.962
Sonstiger Wein	80.401	18.720	52	99.173
<b>Summe Rot</b>	<b>71.620.709</b>	<b>2.405.910</b>	<b>390.176</b>	<b>74.416.795</b>
<b>Summe insgesamt</b>	<b>135.071.746</b>	<b>6.691.157</b>	<b>583.052</b>	<b>142.345.955</b>

Von den 142,3 Mio. Litern Wein, Sekt und Perlwein deutscher Herkunft lagerten zum Stichtag 31. Juli 2006 insgesamt 131,4 Mio.

Liter bei badischen Erzeugerbetrieben, verteilt auf:

• Winzergenossenschaften	100,8 Mio. Liter
• Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform	10,9 Mio. Liter
• Weingüter/Selbstvermarkter	19,7 Mio. Liter

### 2.3.5 Qualitätsprüfung

(HERBERT KREBS)

Die Ernte 2005 (124 Mio. Liter) bescherte den Winzern zwar eine etwas geringere Menge als 2004 (131 Mio. Liter), aber den meisten Vermarktern stand noch ausreichend Wein zur Verfügung. Allerdings füllten einige Betriebe bereits Weißweine des Jahrgangs 2006 ab. Leider konnte 2006 aufgrund der nassen Witterung nur eine kleine Ernte eingebracht werden. Die extreme Farbvertiefung einiger botrytisbetonter Weine der Jahrgänge 2005 und 2006 bereitete den Erzeugern Probleme.

die Zahl in den beiden letzten Jahren nahezu gleich geblieben war.

Die Verteilung auf die einzelnen Bereiche und Betriebsarten ist Tab. 36 zu entnehmen.

#### Betriebe

Die Zahl der Qualitätswein abfüllenden Betriebe (632) nahm um etwa 5 % ab, nachdem

**Tab. 36: Anzahl der anstellenden Betriebe, geordnet nach Bereichen und Betriebsarten, 2006**

Bereich	Betriebsarten <sup>1</sup>					Summe	%
	Weingüter	Genossenschaften	Erzeugergemeinschaften	Kellereien	Kellereien außerh. b.A.		
Bad. Bergstrasse	17	2	1	-	-	20	3,2
Bodensee	29	3	-	1	-	33	5,2
Breisgau	63	6	2	1	-	72	11,4
Kaiserstuhl	93	17	9	4	-	123	19,5
Kraichgau	67	1	1	3	-	72	11,4
Markgräflerland	116	15	12	7	-	150	23,7
Ortenau	62	15	7	3	-	87	13,8
Tauberfranken	27	2	2	-	-	31	4,9
Tuniberg	21	1	-	-	-	22	3,5
außerhalb eines Bereiches	10	1	2	-	9	22	3,5
<b>gesamt</b>	<b>505</b>	<b>63</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>632</b>	<b>100</b>

<sup>1)</sup> Einschließlich der teilweise selbstvermarktenden Ortsgenossenschaften des Badischen Winzerkellers in Breisach, jedoch ohne Vertriebsfirmen von Genossenschaften

### Untersuchungsstellen und Kontrollanalysen

Bei der Anzahl der zugelassenen Labors haben wir inaktive Betriebslabors nicht mehr mitgezählt. Somit erstellen nur noch 137 Labors Untersuchungsbefunde für badischen Qualitätswein b.A.. Innerhalb des b.A. Baden erstellen nur noch zwölf gewerbliche und 73 betriebliche Labors Untersuchungsbefunde.

Im Rahmen der Qualitätsprüfung wurden vom Weinbauinstitut 537 Weine untersucht, bei denen 1.061 Einzelanalysen erfolgten. Die Zahl verringerte sich extrem, da eine größere Anzahl der Proben mit dem Weinscan der Fa. FOSS untersucht wurde. Dabei fallen viele verschiedene Parameter gleichzeitig an, die jedoch nur einfach gezählt wurden. Diese Analysen erfolgten zur Überprüfung der zugelassenen Labors, der Einhaltung von Grenzwerten, der Identität bei Teilfüllungen sowie von Widersprüchen und zur Bestätigung sensorischer Beanstandungen.

### Kommissionstätigkeit

Im Berichtsjahr wurden von 21 Prüfungskommissionen bei 307 Terminen (im Vor-

jahr 300 Termine) insgesamt 16.072 Weine (im Vorjahr 16.081 Weine) verkostet, was einer durchschnittlichen Probenzahl von 53,4 je Kommission und Termin entspricht. Stellt man die Anzahl der beschiedenen Weine - positiv und negativ - der Anzahl der verprobten Weine gegenüber, ergibt sich eine Differenz. Diese Differenz entstand durch die in Baden häufig vorgenommene Mehrfachprüfung vor Ablehnung, Herabstufung oder Festlegung einer Auflage (2298), durch Identitätsprüfungen für Gütezeichen- und Weinsiegelweine (468), Testläufe und zurückgezogene Anträge.

### Anzahl und Menge der geprüften Weine

Im Berichtsjahr stellten die 632 Betriebe insgesamt 13.177 Weine zur Prüfung an. Damit wurde das Vorjahresergebnis um 161 Anträge unterschritten. Leicht abgenommen hat auch die Menge: 109,0 Mio. gegenüber 109,9 Mio. Liter im Vorjahr. Die Amtliche Prüfungsnummer erhielten 12.484 Weine mit einer Menge von 106,8 Mio. Liter. Die Aufschlüsselung von Anzahl und Menge der Weine mit zugeleiteter Prüfungsnummer nach Jahrgängen und Qualitätsstufen ist aus den Tab. 37 und Tab. 38 ersichtlich.

**Tab. 37: Anzahl der Weine, denen 2006 eine Prüfungsnummer zugeteilt wurde, geordnet nach Jahrgang und Qualitätsstufe**

Jahrgang	Qualität							Summe	%
	Qualitätswein	Kabinett	Spätlese	Auslese	Beeren- auslese	Trockenbeeren- auslese	Eiswein		
ohne	119	5	-	-	0	-	-	124	1,0
1999	1	-	-	-	0	-	-	1	< 0,1
2000	2	1	-	-	0	-	-	3	< 0,1
2001	5	-	-	-	0	-	-	5	< 0,1
2002	15	3	1	-	0	-	-	19	0,2
2003	111	14	72	36	14	-	-	247	2,0
2004	1.274	144	156	17	3	4	6	1.604	12,9
2005	7.083	2.050	869	89	31	8	28	10.158	81,6
2006	248	35	5	-	-	-	-	288	2,3
<b>Summe</b>	<b>8.858</b>	<b>2.252</b>	<b>1.103</b>	<b>142</b>	<b>48</b>	<b>12</b>	<b>34</b>	<b>12.449</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>71,1</b>	<b>18,1</b>	<b>8,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

**Tab. 38: Menge der Weine, denen 2006 eine Prüfungsnummer zugeteilt wurde, geordnet nach Jahrgang und Qualitätsstufe**

Jahrgang	Qualität							Summe	%
	Qualitätswein	Kabinett	Spätlese	Auslese	Beeren- auslese	Trocken- beeren- auslese	Eis- wein		
ohne	3.693.191	7.482	-	-	-	-	-	3.700.673	3,5
1999	2500	-	-	-	-	-	-	2.500	< 0,1
2000	10.270	248	-	-	-	-	-	10.518	< 0,1
2001	10.871	-	-	-	-	-	-	10.871	< 0,1
2002	50.496	1.738	1.340	-	-	-	-	53.574	0,1
2003	299.270	22.573	183.666	47.927	2.449	-	-	555.885	0,5
2004	12.666.703	553.584	317.916	12.617	1.262	518	1.189	13.553.789	12,7
2005	75.374.412	6.688.792	1.484.727	42.146	7.906	900	4.755	83.603.638	78,6
2006	4.681.790	163.435	9.684	-	-	-	-	4.854.909	4,6
<b>Summe</b>	<b>96.789.503</b>	<b>7.437.852</b>	<b>1.997.333</b>	<b>102.690</b>	<b>11.617</b>	<b>1.418</b>	<b>5.944</b>	<b>106.346.357</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>91,0</b>	<b>7,0</b>	<b>1,9</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

Die Prüfungsarbeit umfasste Weine der Jahrgänge 1999 bis 2006, wobei der Schwerpunkt mit 83,6 Mio. Liter positiv beschiedenen Weinen beim Jahrgang 2005 lag. Vom neuen Jahrgang 2006 wurden immerhin 288 Weine mit 4,9 Mio. Liter angestellt.

### Geprüfte Weine und deren Verteilung nach Betriebsarten

Gegenüber dem Vorjahr hatten die Genossenschaften, Kellereien und Weingüter ein

leichtes Plus zu verzeichnen. Da die Auswertung über die zugeteilte Betriebsnummer erfolgt, kann die Abfüllung zugekaufter Erzeugnisse bei den Erzeugerbetrieben nicht berücksichtigt werden. Die außerhalb Badens gefüllte Menge (3,6 Mio. Liter) beschränkte sich überwiegend auf Kellereien, die mit badischen Weinerzeugern vertraglich verbunden sind.

**Tab. 39: Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Betriebsarten**

Betriebsform	Anzahl	Anzahl in %	Menge (Liter)	Menge in %
Genossenschaften	5.209	41,8	78.874.508	74,2
Erzeugergemeinschaften*	1.203	9,7	7.382.271	6,9
Kellereien	267	2,1	7.119.724	6,7
Weingüter/Selbstvermarkter	570	46,4	12.969.854	12,2
<b>gesamt</b>	<b>12.449</b>	<b>100,0</b>	<b>106.346.357</b>	<b>100,0</b>

\*) Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform als Genossenschaften

### Menge je Anstellung

Die Durchschnittsmenge je Anstellung erhöhte sich wiederum in geringem Umfang.

**Tab. 40: Durchschnittliche Weinmenge je Anstellung in Liter**

Qualitätsstufe	Vorjahr 2005	2006
Qualitätswein	11.286	10.927
Kabinett	3.326	3.303
Spätlese	1.925	1.811
Auslese	922	723
Beerenauslese	244	242
Trockenbeerenauslese	129	118
Eiswein	193	175
<b>Durchschnitt</b>	<b>8.523</b>	<b>8.543</b>

### Negativentscheidungen

Gegen die 774 ablehnenden Bescheide gingen 192 Widersprüche ein, wovon 81 stattgegeben wurden. Somit ergaben sich

693 endgültige Ablehnungen (Tab. 41). Gegenüber dem Vorjahr hat sich die Zahl der Ablehnungen von 4,6 % auf 5,2 % erhöht.

**Tab. 41: Negativentscheidungen\* (Wein), 2006**

	Anzahl	%	Menge (Liter)	%
abgelehnt	693	5,2	2.244.319	2,1
herabgestuft	20	0,2	21.351	< 0,1
<b>Summe</b>	<b>713</b>	<b>5,3</b>	<b>2.265.670</b>	<b>2,1</b>

\*) Widersprüche berücksichtigt

### Ablehnungen

Von den 774 Ablehnungen im Erstverfahren waren 752 sensorisch bedingt. Darüber hinaus musste 22 Weinen die Zuteilung der Prüfungsnummer wegen Nichtbeachtung der Vorschriften für Verschnitt, Süßung, Schwefelung sowie der oenologischen Verfahren verweigert werden.

Weiterhin bleibt die Untypische Alterungsnote (UTA) ein ernstes Problem. Von den sensorisch bedingten Ablehnungen im Erstverfahren waren 121 auf diesen Fehlton zurückzuführen. Häufig trat dieser Fehlton in Verbindung mit Böckser auf. Daher war die Kombination Böckser und UTA für 118 Ablehnungen verantwortlich. 181 Weine beanstandeten die Prüfer wegen

Böckser. In 63 Fällen waren die Weine oxidativ und wiesen keine freie schweflige Säure auf. Die Pilz-/Schimmelnote (53 Ablehnungen) nahm deutlich zu. Trotz

wiederholter Prüfung erreichten 23 Weine nicht die Mindestqualitätszahl wegen Muffton.

**Tab. 42: Sensorische Beanstandungen, 2006 im Vergleich zu 2005**

Fehler	Anzahl 2005	Anzahl 2006
Nicht definierbarer Fremdton (mangelnde Reintönigkeit)	-	93
Untypische Alterungsnote (UTA)	157	121
Böckser	174	181
UTA und Böckser	106	118
Oxidation	60	63
Muffton	19	23
Ester	12	43
Nicht ausreichende Qualität	18	20
Mäuselton	3	1
Farbe	5	1
Pilz-Schimmel	14	53
Trübung	6	3
Flüchtige Säure	17	10
Säureabbauton	2	1

### Abstufung

Da ausreichend Prädikatswein zur Verfügung stand, kam es nur in einzelnen Fällen zur Herabstufung.

### Auflage

166 Weine (626.062 Liter) wurden mit Auflage beschieden. Darin enthalten ist nur ein Wein, dem aus sensorischen Gründen die Bezeichnung „Im Barrique gereift“ versagt wurde. Bei vier Weinen reichte die Reifezeit im Holzfass nicht für die Bezeichnung aus. 52 Weine mit der Bezeichnung „Im Barrique gereift“ durften erst

nach dem 1. September vermarktet werden. Bei 19 Weinen traf die beantragte Geschmacksangabe nicht zu. Neun Weinen wurde die Rebsortenbezeichnung verweigert. Einige Auflagen betrafen die Bezeichnungen Classic und Selection.

### Geprüfte Weine und deren Verteilung nach Bereichen

Die Aufschlüsselung der geprüften Weinmenge nach Bereichen zeigt die Dominanz der großen Bereiche. Ein hoher Anteil (24,2 % der Weinmenge) trägt lediglich den Namen des Anbaugebietes Baden.

**Tab. 43: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 2006**

	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	%
Bad. Bergstrasse	1.476.249	202.558	92.839	4.023	1.300	-	-	1.776.969	1,7
Bodensee	3.108.471	79.387	42.475	-	-	-	154	3.230.487	3,0
Breisgau	4.508.824	172.044	71.799	2.549	-	-	1.076	4.756.292	4,5
Kaiserstuhl	24.746.164	2.595.604	653.399	21.971	4.495	239	2.798	28.024.670	26,4
Kraichgau	3.932.759	288.058	64.082	5.953	225	-	-	4.291.077	4,0
Markgräflerland	15.066.961	1.169.480	198.703	15.711	1.730	550	980	16.454.115	15,5



**Tab. 43: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 2006**

	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	Summe	%
<b>(Fortsetzung)</b>									
Ortenau	10.682.764	1.369.554	491.347	40.512	1.334	499	210	12.586.220	11,8
Tauberfranken	3.492.077	174.617	51.442	1.749	-	-	-	3.719.885	3,5
Tuniberg	1.476.249	202.558	92.839	4.023	1.300	-	690	5.365.900	5,0
ohne Bereich	3.108.471	79.387	42.475	-	-	-	36	26.140.742	24,6
<b>gesamt</b>	<b>4.508.824</b>	<b>172.044</b>	<b>71.799</b>	<b>2.549</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5.944</b>	<b>106.346.357</b>	<b>100,0</b>
<b>%</b>	<b>91,0</b>	<b>7,0</b>	<b>1,9</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>

**Geprüfte Weine und deren Verteilung nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten**

Nach Weinarten aufgeschlüsselt, ergab sich folgende mengenmäßige Verteilung: Weißwein 56,7 %, Rotwein 31,3 %, Weißherbst 10,2 %, Rosé 1,2 % und Rotling 0,6 %.

Aufgrund der Umstrukturierung der Flächen nimmt der Weißweinanteil ständig ab. Der Weißherbstanteil der gesamten Weinmenge nahm etwas ab und der Rotwein etwas zu. Dem Roséwein fehlt es weiterhin an Bedeutung.

**Tab. 44: Menge der geprüften Rotweine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von Gesamt
ohne Sortenbez.	1.076.034	1.972	5.758	730	253	-	-	1.084.747	3,3	1,0
Domina	-	-	1.000	-	-	-	-	1.000	<0,1	<0,1
Dornfelder	138.881	-	-	-	-	-	-	138.881	0,4	0,1
Dornfelder u. a.	1.115	-	-	-	-	-	-	1.115	<0,1	<0,1
Dunkelfelder	3.068	220	-	-	-	-	-	3.288	<0,1	<0,1
Frühburgunder	6.000	-	435	-	-	-	-	6.435	<0,1	<0,1
Lemberger	84.574	-	5.484	-	-	-	-	90.058	0,3	0,1
Lemberger u. a.	3.361	-	-	-	-	-	-	3.361	<0,1	<0,1
Schwarzriesling	1.223.077	15.180	13.117	-	-	-	-	1.251.374	3,8	1,2
Schwarzriesling u. a.	7.285	-	-	-	-	-	-	7.285	<0,1	<0,1
Portugieser	89.187	-	-	-	-	-	-	89.187	0,3	0,1
Portugieser u. a.	1.450	-	-	-	-	-	-	1.450	<0,1	<0,1
Saint Laurent	28.185	-	401	-	-	-	-	28.586	0,1	<0,1
Saint Laurent u. a.	1.000	-	-	-	-	-	-	1.000	<0,1	<0,1
Spätburgunder	27.545.717	1.475.630	739.541	56.633	2.994	-	167	29.820.682	89,5	28,0
Spätburgunder u. a.	16.911	-	-	-	-	-	-	16.911	0,1	<0,1
Tauberschwarz	18.268	-	-	-	-	-	-	18.268	0,1	<0,1
Trollinger	26.960	-	-	-	-	-	-	26.960	0,1	<0,1
Trollinger u. a.	196.689	-	-	-	-	-	-	196.689	0,6	0,2
Zweigelt	9.520	-	-	-	-	-	-	9.520	<0,1	<0,1
Cab. Sauvignon u. a.	4.651	-	1.050	-	-	-	-	5.701	<0,1	<0,1
Merlot	27.917	-	2.026	335	-	-	-	30.278	0,1	<0,1

**Tab. 44: Menge der geprüften Rotweine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von Gesamt
<b>(Fortsetzung)</b>										
Merlot u. a.	4.881	-	660	-	-	-	-	5.541	<0,1	<0,1
Regent	357.162	11.646	3.555	222	-	-	-	372.585	1,1	0,4
Regent u. a.	1.500	-	-	-	-	-	-	1.500	<0,1	<0,1
Cabernet Franc	67	-	900	-	-	-	-	967	<0,1	<0,1
Nebbiolo	2.113	-	-	-	-	-	-	2.113	<0,1	<0,1
Syrah	2.950	-	-	-	-	-	-	2.950	<0,1	<0,1
Dakapo	302	-	401	-	-	-	-	703	<0,1	<0,1
Cabernet Mitos	3.690	1.600	-	-	-	-	-	5.290	<0,1	<0,1
Acolon	3.674	550	146	-	-	-	-	4.370	<0,1	<0,1
Cabernet Dorio	2.493	-	709	530	-	-	-	3.732	<0,1	<0,1
Cabernet Dorsa	36.398	1.700	535	-	-	-	-	38.633	0,1	<0,1
Cabernet Dorsa u. a.	1.165	-	220	-	-	-	-	1.385	<0,1	<0,1
Cabernet Cubin	635	-	-	-	-	-	-	635	<0,1	<0,1
Cabernet carbon	450	-	-	-	-	-	-	450	<0,1	<0,1
<b>gesamt</b>	<b>30.959.032</b>	<b>1.508.498</b>	<b>777.058</b>	<b>58.450</b>	<b>3.247</b>	<b>-</b>	<b>167</b>	<b>33.306.452</b>	<b>100,0</b>	<b>31,3</b>
<b>Anteil alle Weinarten in %</b>	<b>29,1</b>	<b>1,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>-</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>31,3</b>		

**Tab. 45: Menge der geprüften Rotling-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TB A	EW	gesamt	% von Weinart	% von Gesamt
ohne Sortenbezeichnung	582.426	2.567	-	-	-	-	-	584.993	86,0	0,6
Ruländer u. a.	92.114	2.525	-	-	-	-	-	94.639	13,9	0,1
Weißer Burgunder u. a.	-	-	820	-	-	-	-	820	0,1	<0,1
<b>gesamt</b>	<b>674.540</b>	<b>5.092</b>	<b>820</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>680.452</b>	<b>100,0</b>	<b>0,6</b>
<b>Anteil alle Weinarten in %</b>	<b>0,6</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>		

**Tab. 46: Menge der geprüften Rosé-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von gesamt
ohne Sortenbez.	111.289	21.629	1.970	-	-	-	-	134.888	10,7	0,1
Lemberger	2.065	225	-	-	-	-	-	2.290	0,2	<0,1
Schwarzriesling	9.790	4.827	-	-	-	-	-	14.617	1,2	<0,1
Portugieser	2.675	-	-	-	-	-	-	2.675	0,2	<0,1
Spätburgunder	1.042.019	57.544	-	-	-	-	-	1.099.563	87,4	1,0
Spätburgunder u. a.	2.744	-	-	-	-	-	-	2.744	0,2	<0,1

**Tab. 46: Menge der geprüften Rosé-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von gesamt
<b>(Fortsetzung)</b>										
Regent	-	630	-	-	-	-	-	630	0,1	<0,1
Cabernet Dorsa	385	-	-	-	-	-	-	385	<0,1	<0,1
<b>gesamt</b>	<b>1.170.967</b>	<b>84.855</b>	<b>1.970</b>	-	-	-	-	<b>1.257.792</b>	<b>100,0</b>	<b>1,2</b>
<b>Anteil alle Weinarten in %</b>	<b>1,1</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	-	-	-	-	<b>1,2</b>		

**Tab. 47: Menge der geprüften Weißherbst-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von gesamt
ohne Sortenbez.	2.761	606	-	-	-	-	-	3.367	<0,1	<0,1
Dornfelder	872	-	-	-	-	-	-	872	<0,1	<0,1
Schwarzriesling	275.617	4.911	-	-	-	-	-	280.528	2,6	0,3
Portugieser	40.525	-	-	-	-	-	-	40.525	0,4	<0,1
Spätburgunder	9.881.650	582.669	49.486	12.527	445	-	1.323	10.528.100	97,0	9,9
Cabernet Cubin	-	-	-	-	-	-	150	150	<0,1	<0,1
<b>gesamt</b>	<b>10.201.425</b>	<b>588.186</b>	<b>49.486</b>	<b>12.527</b>	<b>445</b>	-	<b>1.473</b>	<b>10.853.542</b>	<b>100,0</b>	<b>10,2</b>
<b>Anteil alle Weinarten in %</b>	<b>9,6</b>	<b>0,6</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	-	<b>&lt;0,1</b>	<b>10,2</b>		

**Tab. 48: Menge der geprüften Weißweine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von Gesamt
ohne Sortenbez.	645.535	5.325	8.160	-	864	-	-	659.884	1,1	0,6
Auxerrois	105.081	65.121	12.613	-	225	-	-	183.040	0,3	0,2
Auxerrois u. a.	-	2.545	-	-	-	-	-	2.545	<0,1	<0,1
Bacchus	166.804	8.777	450	2.024	-	-	-	178.055	0,3	0,2
Chardonnay	248.076	181.878	48.643	426	1.418	418	120	480.979	0,8	0,5
Chardonnay u. a.	3.894	1.545	-	-	-	-	-	5.439	<0,1	<0,1
Findling	620	-	-	-	-	-	-	620	<0,1	<0,1
Freisamer	-	990	-	-	-	-	-	990	<0,1	<0,1
Gewürztraminer	99.086	110.117	126.565	8.575	745	-	1.865	346.953	0,6	0,3
Gewürztraminer u. a.	4.600	-	-	-	-	-	-	4.600	<0,1	<0,1
Gutedel	7.740.581	166.008	1.560	594	-	100	980	7.909.823	13,1	7,4
Gutedel u. a.	1.200	-	-	-	-	-	-	1.200	<0,1	<0,1
Huxelrebe	1.032	-	-	-	-	-	-	1.032	<0,1	<0,1

**Tab. 48: Menge der geprüften Weißweine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006**

Rebsorte	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt	% von Weinart	% von Gesamt
<b>(Fortsetzung)</b>										
Juwel	-	-	-	-	520	-	-	520	<0,1	<0,1
Kerner	44.048	29.392	22.587	-	-	-	-	96.027	0,2	0,1
Müller-Thurgau	24.784.785	611.655	22.633	1.229	355	416	-	25.421.073	42,2	23,9
Müller-Thurgau u. a.	47.109	-	-	-	-	-	-	47.109	0,1	<0,1
Muskateller	71.469	60.639	6.471	1.585	649	-	397	141.210	0,2	0,1
Muskateller u. a.	2.660	-	-	-	-	-	-	2.660	<0,1	<0,1
Muskat-Ottonel	6.864	4.046	1.384	-	-	-	-	12.294	<0,1	<0,1
Nobling	56.834	16.881	320	-	-	-	-	74.035	0,1	0,1
Riesling	4.857.626	905.435	250.251	7.582	540	-	110	6.021.544	10,0	5,7
Riesling u. a.	9.015	-	-	-	-	-	-	9.015	<0,1	<0,1
Ruländer	8.373.200	1.659.866	351.117	1.342	670	138	-	10.386.333	17,2	9,8
Ruländer u. a.	1.803	-	-	-	-	-	-	1.803	<0,1	<0,1
Sauvignon blanc	77.566	5.688	22.624	-	-	-	-	105.878	0,2	0,1
Sauvignon blanc u. a.	4.260	-	-	-	-	-	-	4.260	<0,1	<0,1
Scheurebe	33.361	48.763	26.031	3.310	1.813	346	-	113.624	0,2	0,1
Silvaner	1.175.267	165.096	3.415	-	-	-	-	1.343.778	2,2	1,3
Silvaner u. a.	344	-	-	-	-	-	-	344	<0,1	<0,1
Traminer	68.767	29.007	32.667	1.395	-	-	-	131.836	0,2	0,1
Weißer Burgunder	5.104.035	1.158.711	226.738	3.651	126	-	832	6.494.093	10,8	6,1
Weißer Burgunder u. a.	35.877	1.586	-	-	-	-	-	37.463	0,1	<0,1
Merzling	891	-	-	-	-	-	-	891	<0,1	<0,1
Viognier	295	-	-	-	-	-	-	295	<0,1	<0,1
Johanniter	7.361	8.035	3.150	-	-	-	-	18.546	<0,1	<0,1
Bronner	1.835	2.090	-	-	-	-	-	3.925	<0,1	<0,1
Helios	1.321	513	-	-	-	-	-	1.834	<0,1	<0,1
Solaris	-	-	140	-	-	-	-	140	<0,1	<0,1
Hibernal	-	-	480	-	-	-	-	480	<0,1	<0,1
FR 493-78	437	-	-	-	-	-	-	437	<0,1	<0,1
Chenin blanc	-	1.512	-	-	-	-	-	1.512	<0,1	<0,1
<b>gesamt</b>	<b>53.783.539</b>	<b>5.251.221</b>	<b>1.167.999</b>	<b>31.713</b>	<b>7.925</b>	<b>1.418</b>	<b>4.304</b>	<b>60.248.119</b>	<b>100,0</b>	<b>56,7</b>
<b>Anteil alle Weinarten in %</b>	<b>50,60</b>	<b>4,9</b>	<b>1,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>56,7</b>		

**Tab. 49: Menge aller geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, 2006**

alle Weinarten	Qu	Ka	Sp	A	BA	TBA	EW	gesamt
gesamt	96.789.503	7.437.852	1.997.333	102.690	11.617	1.418	5.944	106.346.357
<b>Anteil alle Weinarten in %</b>	<b>91,0</b>	<b>7,0</b>	<b>1,9</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>100,0</b>

### Geprüfte Weine und deren Verteilung auf die Geschmacksarten

Nach einer leichten Einbuße im Vorjahr nahm der Anteil der trockenen Weine wieder zu. Er lag bei 58,0 % der Menge (56,3 % im Vorjahr). Der überwiegende Anteil der trockenen Weine weist einen Restzuckergehalt von mehr als 4 g/l auf. Während die Trockenanteile bei Rosé (75,3 %), Weißwein (66,2 %) und Rotwein (59,3 %) recht hoch lagen, präsentierten sich Rotling und Weißherbst deutlich süßer. Abweichend vom angestrebten Profil wurden 10,0 % der Weißherbste in der Variante trocken und 25 % Rosé in den Geschmacksarten halbtrocken und lieblich vorgestellt.

Von den insgesamt 10,2 Mio. Liter der Rebsorte Ruländer wurden ca. 9,4 Mio. Liter trocken als Grauer Burgunder, Grauburgunder, Pinot gris oder Pinot grigio gefüllt. Etwa 0,8 Mio. Liter Ruländer wurde weiterhin mit Restsüße vermarktet. Aller-

dings gab es auch eine geringe Menge nicht trockene Grauburgunder/Grauer Burgunder (0,2 %). Selbstverständlich waren alle vier Selectionsweine trocken. Von den 48 Classicweinen wurden 38 trocken abgefüllt.

Der mengenmäßige Anteil trockener Weine beträgt in den Qualitätsstufen Qualitätswein 56,8 %, Kabinett 70,7 %, Spätlese 70,7 % und Auslese 55,2 %. Trockene Weine höherer Qualitätsstufen wurden nicht angestellt.

Die Aufschlüsselung der Weinmenge mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Geschmacksarten ergibt die in Tab. 51 aufgeführte Verteilung

Aus der darauf folgenden Tab. 52 ist die Entwicklung des Trockenanteils vom Beginn der Qualitätsweinprüfung bis heute ersichtlich.

**Tab. 50: Anzahl der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Weinarten und Geschmack, 2006**

Weinart	trocken (0,0 - 4,0 g/l)		trocken (über 4,0 g/l)		halbtrocken		lieblich		süß		gesamt
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl
Rotwein	12.588	31,6	1.460	36,7	733	18,4	499	12,5	32	0,8	3.982
Rotling	3	5,9	7	13,7	21	41,2	20	39,2	-	<0,1	51
Rosé	70	20,8	196	58,2	53	15,7	18	5,3	-	<0,1	337
Weißherbst	105	11,2	187	19,9	225	23,9	399	42,5	24	2,6	940
Weißwein	1.974	27,7	3.074	43,1	940	13,2	1.007	14,1	144	2,0	7.139
<b>gesamt</b>	<b>3.410</b>	<b>27,4</b>	<b>4.924</b>	<b>39,6</b>	<b>1.972</b>	<b>15,8</b>	<b>1.943</b>	<b>15,6</b>	<b>200</b>	<b>1,6</b>	<b>12.449</b>

**Tab. 51: Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter, geordnet nach Weinarten und Geschmack, 2006**

Weinart	trocken (0,0 - 4,0 g/l)		trocken (über 4,0 g/l)		halbtrocken		lieblich		süß		gesamt Liter
	Liter	%	Liter	%	Liter	%	Liter	%	Liter	%	Liter
Rotwein	6.535.014	19,6	13.231.891	39,7	8.027.760	24,1	5.390.420	16,2	121.367	0,4	33.306.452
Rotling	4.216	0,6	24.403	3,6	184.533	27,1	467.300	68,7	-	<0,1	680.452
Rosé	126.174	10,0	821.451	65,3	130.123	10,4	180.044	14,3	-	<0,1	1.257.792
Weißherbst	244.906	2,3	834.946	7,7	5.143.230	47,4	4.607.678	42,5	22.782	0,2	10.853.542
Weißwein	11.472.809	19,0	28.415.240	47,2	13.663.419	22,7	6.541.967	10,9	154.684	0,3	60.248.119
<b>gesamt</b>	<b>18.383.119</b>	<b>17,3</b>	<b>43.327.931</b>	<b>40,7</b>	<b>27.149.065</b>	<b>25,5</b>	<b>17.187.409</b>	<b>16,2</b>	<b>298.833</b>	<b>0,3</b>	<b>106.346.357</b>

**Tab. 52: Entwicklung des Anteils trockener Weine von 1972 - 2006**

Prüfungsjahr	Anteil in %		Prüfungsjahr	Anteil in %	
	Anzahl	Menge		Anzahl	Menge
1972	7,2	1,9	1990	52,4	43,9
1973	7,2	2,0	1991	54,1	45,8
1974	12,7	3,7	1992	56,5	45,4
1975	10,0	4,0	1993	56,1	46,8
1976	12,4	4,8	1994	56,3	46,7
1977	14,6	7,7	1995	56,9	48,1
1978	23,0	14,3	1996	57,7	48,2
1979	28,4	16,9	1997	59,4	52,9
1980	29,4	21,7	1998	59,5	52,2
1981	32,6	26,3	1999	60,4	52,3
1982	33,6	26,2	2000	61,6	54,1
1983	34,2	24,9	2001	63,0	55,0
1984	32,8	28,4	2002	62,9	56,5
1985	38,0	31,0	2003	65,1	57,1
1986	46,4	38,5	2004	62,7	56,6
1987	47,7	38,0	2005	65,9	56,3
1988	50,4	39,3	2006	67,0	58,0
1989	52,3	42,6			

**Qualitative Zusammensetzung der Weinjahrgänge 1971 - 2006**

Zur besseren Übersicht und Vergleichsmöglichkeit der bis jetzt geprüften Wein-

jahrgänge wurden diese, unabhängig vom Zeitpunkt der Anstellung, gesondert erfasst und in Tab. 53 ausgewiesen.

**Tab. 53: Menge der seit 1972 geprüften Weine, geordnet nach Qualitätsstufen (nur Weine mit Jahrgangangabe berücksichtigt); Angaben in Liter**

Jahrgang	Qualitätswein	%	Kabinett	%	Spätlese	%	A bis EW	%	Summe
1971	30.084.770	45,2	13.022.290	19,6	19.955.300	30,0	3.477.410	5,2	66.539.770
1972	82.403.460	95,8	3.203.880	3,7	380.990	0,4	9.990	<0,1	85.998.320
1973	102.427.630	83,5	16.274.110	13,3	3.735.240	3,0	171.270	0,1	122.608.250
1974	54.171.710	91,8	4.017.280	6,8	791.300	1,3	5.270	<0,1	58.985.560
1975	79.767.740	87,2	9.584.280	10,5	2.060.270	2,3	109.810	0,1	91.522.100
1976	97.113.920	70,7	23.462.100	17,1	13.693.090	10,0	3.179.363	2,3	137.448.473
1977	149.210.440	96,1	5.040.800	3,2	955.930	0,6	51.610	<0,1	155.258.780
1978	73.691.080	89,8	8.125.860	9,9	245.730	0,3	29.930	<0,1	82.092.600
1979	123.922.450	86,8	16.057.820	11,3	2.631.290	1,8	90.350	0,1	142.701.910
1980	37.665.500	81,5	7.725.630	16,7	793.290	1,7	26.860	0,1	46.211.280
1981	83.022.300	84,5	13.131.410	13,4	1.999.900	2,0	59.880	0,1	98.213.490
1982	166.926.530	94,6	8.614.070	4,9	810.520	0,5	45.560	<0,1	176.396.680
1983	132.329.140	78,3	24.712.226	14,6	10.712.424	6,3	1.194.840	0,7	168.948.630
1984	77.845.200	97,1	2.122.256	2,6	179.501	0,2	4.920	<0,1	80.151.877
1985	46.653.520	71,4	15.158.670	23,2	3.423.260	5,2	123.446	0,2	65.358.896

**Tab. 53: Menge der seit 1972 geprüften Weine, geordnet nach Qualitätsstufen (nur Weine mit Jahrgangsangabe berücksichtigt); Angaben in Liter**

<b>Jahr-gang</b>	<b>Qualitätswein</b>	<b>%</b>	<b>Kabinett</b>	<b>%</b>	<b>Spätlese</b>	<b>%</b>	<b>A bis EW</b>	<b>%</b>	<b>Summe</b>
<b>(Fortsetzung)</b>									
1986	116.254.648	95,7	4.669.595	3,8	511.539	0,4	55.457	<0,1	121.491.239
1987	87.461.187	91,2	8.098.665	8,4	373.685	0,4	12.407	<0,1	95.945.944
1988	100.801.592	87,7	12.496.708	10,9	1.575.223	1,4	30.127	<0,1	114.903.650
1989	146.803.841	88,1	15.007.857	9,0	4.452.779	2,7	344.302	0,2	166.608.779
1990	69.871.152	74,8	16.271.760	17,4	6.645.079	7,1	600.762	0,6	93.388.753
1991	100.259.269	94,7	5.165.934	4,9	413.648	0,4	30.807	<0,1	105.869.658
1992	102.174.355	86,7	12.210.491	10,4	3.162.727	2,7	243.399	0,2	117.790.972
1993	81.493.415	84,0	12.607.291	13,0	2.711.662	2,8	188.867	0,2	97.001.235
1994	98.570.953	93,2	6.004.355	5,7	1.029.289	1,0	166.697	0,2	105.771.294
1995	74.410.146	90,3	6.750.573	8,2	1.149.023	1,4	133.991	0,2	82.443.733
1996	78.578.587	87,6	9.223.242	10,3	1.747.616	1,9	192.575	0,2	89.742.020
1997	65.613.326	80,8	10.007.841	12,3	5.156.429	6,3	465.070	0,6	81.242.666
1998	104.886.386	89,5	10.292.415	8,8	1.824.199	1,6	234.278	0,2	117.237.278
1999	111.095.235	90,5	8.836.602	7,2	2.600.737	2,1	207.201	0,2	122.739.775
2000	90.925.403	90,1	8.011.228	7,9	1.808.483	1,8	151.922	0,2	100.897.036
2001	86.342.056	88,9	7.860.847	8,1	2.661.891	2,7	273.441	0,3	97.138.235
2002	104.161.260	92,3	7.079.567	6,3	1.567.582	1,4	95.557	0,1	112.903.966
2003	68.393.962	55,7	7.677.426	6,3	5.651.210	4,6	1.241.318	1,0	122.737.276
2004	10.2891.602	91,3	7.864.984	7,0	1.888.246	1,7	59.683	0,1	112.704.515
2005	80.300.102	90,6	6.818.641	7,7	1.488.482	1,7	50.707	0,1	88.657.932
2006	4.681.790	96,6	163.435	3,4	-	-	-	-	4.845.225
<b>Summe</b>	<b>3.128.223.765</b>	<b>87,0</b>	<b>346.390.063</b>	<b>9,6</b>	<b>109.299.082</b>	<b>3,0</b>	<b>13.359.077</b>	<b>0,4</b>	<b>3.597.271.987</b>

**Verwendung von geografischen Herkunftsangaben (Wein), 2006**

Die in der Tab. 54 dargestellte Auswertung zeigt, dass in Baden nach wie vor die Einzellage dominiert. Sie zeigt aber auch, dass

fast jede vierte Weinflasche mit der Angabe der Großlage verkauft wird und die traditionelle badische Bezeichnung der Literflasche mit Ort und Rebsorte nach wie vor aktuell ist.

**Tab. 54: Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach geografischen Herkunftsangaben**

<b>Geografische Herkunftsangabe</b>	<b>Menge in Mio. Liter</b>	<b>Anteil in %</b>
b.A. Baden	25.755.677	24,2
b.A. Baden und Bereich	8.135.066	7,6
b.A. Baden und Herkunftstypenwein*	912.822	0,9
b.A. Baden und Großlage	23.357.791	22,0
b.A. Baden und Einzellage	27.431.832	25,8
b.A. Baden und Gemeinde bzw. Ortsteil	20.753.169	19,5
<b>Summe</b>	<b>106.346.357</b>	<b>100,0</b>

\* z. B. Affentaler Spätburgunder Rotwein

### Auswertung nach Flaschengrößen

Die Verteilung auf die abgefüllten Behälter (Flaschen) zeigt die Tab. 55. Die Literflasche dominiert weiterhin mit 51,7 %.

Nicht alle geprüften Weine waren am 31.12.2006 gefüllt und eine geringe Menge wurde auch in andere Flaschengrößen gefüllt. Somit weicht diese Aufstellung von der insgesamt geprüften Menge ab.

**Tab. 55: Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer, nach Flaschengrößen in Liter und Betriebsart**

Betriebsart	1,0 L	0,75 L	0,25 L	0,375 L	0,5 L	1,5 L	3 L	30 L	50 L
Kellerei ohne EZG, innerhalb b.A.	1.160.340	464.745	54.109	-	-	-	-	-	-
Kellerei ohne EZG, außerhalb b.A.	2.659.611	3.122.846	1.425	149	3.198	18	-	510	250
Winzer- genossenschaften	39.621.211	33.786.137	740.586	40.539	157.704	75.096	27.537	133.140	318.800
Erzeuger- gemeinschaften*	4.320.652	2.601.959	12.926	5.711	8.839	3.471	708	-	-
Weingut / Winzer	4.801.029	7.424.632	29.332	20.150	54.668	17.228	1.536	2.190	12.500
<b>Summe</b>	<b>52.562.843</b>	<b>47.400.319</b>	<b>838.378</b>	<b>66.549</b>	<b>224.409</b>	<b>95.813</b>	<b>29.781</b>	<b>135.840</b>	<b>331.550</b>
<b>%</b>	<b>51,7</b>	<b>46,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt;0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,3</b>

\*) Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform als Genossenschaften

### Auswertung nach Zusatzbezeichnungen Hochgewächs, Classic und Selection

Seit 2001 dürfen Qualitätsweine unter bestimmten Voraussetzungen die zusätzlichen Bezeichnungen „Classic“ oder „Selection“ tragen. Allerdings lässt das Interesse an diesen Bezeichnungen deutlich nach. Nur noch für 48 Weine (328.762 Liter) wünschten die Antragsteller die Bezeichnung „Classic“.

Lediglich vier Weine (2.809 Liter) wurden als „Selection“ geprüft. Die in Rheinland-

Pfalz häufig verwendete Bezeichnung „Riesling Hochgewächs“ wurde auch im Jahre 2006 in Baden nicht gewünscht.

### Antragsart

Viele Betriebe etikettieren die großen Partien direkt bei der Füllung. Aus Sicherheitsgründen erfolgt vorher eine Anstellung als Tankprobe. Reicht das Flaschenlager nicht aus, wird der Wein in Teilpartien zu verschiedenen Terminen gefüllt.

**Tab. 56: Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Antragsarten**

Antragsart	Anzahl		Menge	
	Zahl	%	Liter	%
Tankprobe	2.259	17,1	43.740.360	40,1
Teilfüllung	2.721	20,6	32.949.281	30,2
Komplette Füllung	8.197	62,2	32.328.323	29,7

### Mostgewicht

Als Information über den Jahrgang, der die meisten Weine im Prüffahr stellt, werden einige Mostgewichte aufgelistet.



**Tab. 57: Durchschnittliches Mostgewicht des Jahrgangs 2005 (höchster Anteil im Prüffahr 2006);**

BB = Badische Bergstraße, BR = Breisgau, KA = Kaiserstuhl, KR = Kraichgau, MA = Markgräflerland, OR = Ortenau, TU = Tuniberg, BO = Bodensee, TF = Tauberfranken.

Rebsorte	BB	BR	KA	KR	MA	OR	TU	BO	TF	nur Angabe Baden	Durch- schnitt
ohne Sorte (Weiß)	90,0	85,0	86,0	85,6	77,7	85,5	86,5	75,3	83,8	83,8	83,8
ohne Sorte (Rot)	90,6	84,7	91,6	85,5	86,4	85,9	86,4	82,0	81,0	87,0	87,1
Johanniter	-	-	-	-	88,3	-	83,0	85,0	87,7	-	87,1
Bronner	-	-	84,0	-	87,5	-	-	-	-	-	86,3
Helios	-	-	83,0	-	77,0	-	79,0	-	-	-	79,7
Solaris	-	-	110,0	-	-	-	-	-	-	-	110,0
Hibernal	-	-	95,0	-	-	-	-	-	-	-	95,0
FR 493-78	-	90,0	-	-	-	-	-	-	-	-	90,0
Chenin blanc	-	-	95,0	-	-	-	-	-	-	-	95,0
Dornfelder	84,9	78,0	75,2	83,3	76,0	79,0	-	81,0	77,8	77,9	80,1
Dunkelfelder	-	92,0	89,0	82,8	-	-	-	-	-	-	85,3
Blauer Frühburgunder	-	-	81,0	-	95,0	-	-	85,0	-	101,5	92,8
Blauer Limberger	88,3	-	83,3	89,2	-	85,0	-	77,0	-	85,0	87,2
Schwarzriesling	88,0	-	-	86,6	84,0	-	-	-	85,8	83,3	86,0
Blauer Portugieser	77,4	-	-	76,0	-	-	-	-	79,7	87,0	77,3
Saint Laurent	81,6	78,0	80,0	86,0	80,0	-	-	75,0	75,0	-	81,2
Blauer Spätburgunder	93,2	86,3	88,7	89,9	87,3	89,1	87,0	85,0	88,8	87,9	88,0
Tauberschwarz	-	-	-	-	-	-	-	-	82,3	-	82,3
Blauer Trollinger	-	-	-	76,5	-	73,0	-	-	-	-	76,1
Blauer Zweigelt	-	84,0	-	-	-	-	-	-	86,0	82,0	84,0
Cabernet Sauvignon	-	-	88,0	-	92,5	94,0	80,0	-	84,0	83,0	87,2
Merlot	90,0	80,0	92,0	97,0	90,3	92,5	90,0	87,5	-	96,0	91,5
Regent	90,3	84,9	87,6	91,5	86,5	84,0	79,0	84,0	88,4	86,9	86,7
Cabernet Franc	-	-	-	-	95,0	-	-	-	-	-	95,0
Syrah	-	-	-	-	-	90,0	-	-	-	-	90,0
Dakapo	-	-	-	-	-	84,0	-	-	-	-	84,0
Cabernet Mitos	-	-	86,0	95,0	-	87,0	-	80,0	-	89,0	86,2
Acolon	-	-	94,0	-	96,0	-	-	82,0	-	85,0	89,7
Cabernet Dorio	98,0	92,7	-	-	-	-	-	-	-	-	94,0
Cabernet Dorsa	-	88,0	91,3	-	-	91,3	-	-	-	89,2	89,8
Cabernet Cubin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93,0	93,0
Cabernet Carbon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87,0	87,0
Auxerrois	94,6	83,6	83,3	90,0	79,8	76,0	-	78,4	97,0	85,4	86,3
Bacchus	121,0	-	-	-	-	85,0	-	81,6	87,5	-	86,9
Chardonnay	94,2	89,5	94,1	95,1	93,2	94,6	98,9	85,1	91,0	89,3	92,6
Findling	-	-	-	-	-	88,0	-	-	-	-	88,0
Freisamer	-	-	-	-	98,0	90,0	-	-	-	-	94,0
Gewürztraminer	100,3	114,4	100,2	98,8	100,2	105,2	94,1	100,0	98,8	102,7	102,0
Chasselas	-	-	-	-	72,5	-	-	68,3	-	70,6	72,3
Huxelrebe	-	-	-	-	82,0	-	-	-	-	-	82,0
Juwel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135,0	135,0
Kerner	95,0	84,8	95,5	93,0	-	93,0	90,0	88,5	93,7	81,5	91,3
Müller-Thurgau	85,1	76,8	80,9	80,8	80,4	80,9	80,1	75,0	82,2	79,4	79,9
Gelber Muskateller	-	77,8	92,2	-	87,2	94,8	84,8	-	-	83,8	88,7
Muskat-Ottonel	96,0	-	81,5	83,0	84,0	76,0	-	-	-	85,0	83,4

**Tab. 57: Durchschnittliches Mostgewicht des Jahrgangs 2005 (höchster Anteil im Prüffjahr 2006);**

BB = Badische Bergstraße, BR = Breisgau, KA = Kaiserstuhl, KR = Kraichgau, MA = Markgräflerland, OR = Ortenau, TU = Tuniberg, BO = Bodensee, TF = Tauberfranken.

Rebsorte	BB	BR	KA	KR	MA	OR	TU	BO	TF	nur Angabe Baden	Durchschnitt
<b>(Fortsetzung)</b>											
Nobling	-	78,0	-	90,0	83,6	-	-	-	-	-	83,6
Klingelberger	88,6	84,8	90,9	89,5	90,3	87,3	86,8	81,0	86,9	87,6	88,0
Grauburgunder	93,4	87,1	91,2	92,2	88,9	88,7	88,3	83,5	90,2	88,2	89,6
Sauvignon blanc	97,0	87,0	89,5	96,0	88,0	95,8	90,0	80,8	-	95,3	91,6
Scheurebe	125,0	92,5	95,0	-	85,3	112,2	90,0	-	91,3	129,0	104,8
Grüner Silvaner	89,3	-	82,5	87,0	83,0	81,8	-	-	81,4	84,6	82,8
Clevner (Roter Traminer)	-	-	-	-	93,0	100,0	-	91,0	-	94,0	99,2
Weißburgunder	92,4	84,4	87,4	90,3	86,5	89,5	85,2	83,0	90,2	86,0	86,9
Merzling	-	-	-	-	77,0	-	-	74,0	-	-	75,5
Viognier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89,5	89,5

### 2.3.5.1 Qualitätsperlwein b.A. und Qualitätslikörwein b.A.

Alle 35 Anträge auf Erteilung einer A.P.Nr. für Qualitätsperlwein b.A. (427.288 Liter) wurden positiv beschieden. Nur zwei Erzeugnisse waren rot (25.347 Liter) und sechs roséfarben (101.470 Liter). 205.092 Liter werden nur mit der geografischen Bezeichnung Baden verkauft, immerhin 160.826. Liter tragen zusätzlich die Bereichsangabe Bodensee.

Vielfach benutzen die Vermarkter von Perlwein die Geschmacksangabe „secco“ als Name für ihr Produkt. Ein Betrieb musste seinen Perlwein umetikettieren, weil er einen zu süßen Perlwein als „Sec-co“ etikettiert hatte.

Auch im Jahre 2006 wurde kein Qualitätslikörwein b.A. geprüft.

### 2.3.5.2 Sekt b.A.

Im Berichtsjahr haben 184 Betriebe 493 Sekte (Vorjahr 455) mit einer Gesamtmenge von 2,3 Mio. Liter (Vorjahr 2,0 Mio. Liter) zur Prüfung angestellt. Davon erhielten 484 Sekte die amtliche Prüfungsnummer.

(1,2 %). Zwei Sekte (36.264 Liter) wurden mit Auflage beschieden.

Von den angestellten Sekten mussten drei wegen Böckser, je zwei wegen Pilzton und UTA und je einer wegen Oxidation, nicht definierbarem Fremdton und zu hohem Gehalt an schwefliger Säure abgelehnt werden. Dahinter stehen 28.754 Liter

Aufgrund von Mehrfachprüfungen und Widersprüchen mussten insgesamt 528 Sekte verprobt werden. Die Sekte werden an den 99 verschiedenen Prüfungstagen jeweils von einer Kommission geprüft. Da durchschnittlich nur 5,2 Sekte vorgestellt wurden, prüfte diese Kommission anschließend noch Wein.

**Tab. 58: Anstellende Betriebe, geordnet nach Bereichen, 2006**

	Weingüter	Genossenschaften	Erzeugergemeinschaften	Kellereien	Kellereien außerh. bA.	gesamt
Bad. Bergstrasse	3	2	1	-	-	6
Bodensee	7	2	-	-	-	9
Breisgau	17	4	1	1	-	23
Kaiserstuhl	29	15	4	1	-	49
Kraichgau	4	1	-	-	-	5
Markgräflerland	31	13	8	1	-	53
Ohne Bereich	1	-	1	-	1	3
Ortenau	13	14	2	1	-	30
Tauberfranken	8	1	-	-	-	9
Tuniberg	6	-	-	-	-	6
<b>Gesamt</b>	<b>119</b>	<b>52</b>	<b>17</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>193</b>

### Geschmacksangaben der geprüften Sekte

Wie aus Tab. 59 ersichtlich, setzte sich bei den Geschmacksarten dieses Jahr wieder brut, ganz knapp vor trocken, durch. Badische Sekte mit extrem geringem Restzuckergehalt (extra brut etc.) liegen ebenso wenig in der Gunst der Verbraucher wie süße Sekte. Mit der Bezeichnung halbtrocken wurde nur ein Sekt vorgestellt.

### Geprüfte Sekte und deren Verteilung nach Bereichen

161 Sekte tragen nur die Angabe Baden. Diese Sekte - ohne engere geografische Bezeichnung - stellen aber immerhin 54,1 % der Menge (Tab. 60).

**Tab. 59: Aufschlüsselung der geprüften Sekte nach Geschmacksarten, 2006**

Geschmack	Anzahl	Anzahl in %	Menge in Liter	Menge in %
brut nature	3	0,6	2.890	0,1
extra brut	18	3,7	35.756	1,5
Brut	270	55,8	922.101	39,8
extra trocken	67	13,9	436.308	18,8
Trocken	125	25,8	916.051	39,5
halbtrocken	1	0,2	7.700	0,3
<b>Summe</b>	<b>484</b>	<b>100,0</b>	<b>2.320.806</b>	<b>100,0</b>

**Tab. 60: Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Bereichen, 2006**

Bereich	Anzahl	Anzahl in %	Menge	Menge in %
Nur bestimmtes Anbaugebiet Baden	161	33,2	1.255.554	54,0
Bergstraße	12	2,5	28.908	1,3
Bodensee	14	2,9	44.502	1,9
Breisgau	35	7,2	84.815	3,7
Kaiserstuhl	83	17,2	321.057	13,8
Kraichgau	14	2,9	28.618	1,2
Markgräflerland	95	19,6	294.768	12,7
Ortenau	47	9,7	171.132	7,4
Tauberfranken	15	3,1	78.155	3,4
Tuniberg	8	1,7	13.297	0,6
<b>gesamt</b>	<b>484</b>	<b>100,0</b>	<b>2.320.806</b>	<b>100,0</b>

### Verteilung nach Rebsorten

Wie im vergangenen Jahr wurden zahlenmäßig die meisten Sekte mit der Sortenangabe "Pinot" angestellt. Erstmals überstieg jedoch auch die Menge an Pinot-Sekt die Menge an Riesling-Sekt. Stark vertreten waren der Weiße Burgunder mit 59 Sekten (0,25 Mio. Liter), vor Nobling mit 32 Sekten (0,11 Mio. Liter), Müller-Thurgau mit 30 Sekten (0,12 Mio. Liter) und dem Spätburgunder mit 30 Sekten (0,09 Mio. Liter).

Die Anzahl (60) und Menge (0,62 Mio.) der Sekte ohne Rebsortenangabe nehmen weiterhin zu.

33,1 % der angestellten Sekte stammen aus der Ernte 2004, 23,1 % aus der Ernte 2005, 2,0 % vom Jahrgang 2003, 2,7 % vom Jahrgang 2002 und je 0,2 % von 2001 bzw. 2000. Ohne Angabe des Jahrgangs werden 38,6 % verkauft.

**Tab. 61: Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Rebsorten, 2004**

Rebsorte	Anzahl	Anzahl in %	Menge	Menge in %
ohne Angabe Weiß	45	9,3	489.744	21,1
ohne Angabe Rot	15	3,1	131.516	5,7
Auxerrois	2	0,4	3.710	0,2
Bacchus	1	0,2	16.500	0,7
Chardonnay	11	2,3	15.946	0,7
Gutedel	4	0,8	24.763	1,1
Gutedel u. a.	2	0,4	2.508	0,1
Kerner	8	1,7	56.548	2,4
Müller-Thurgau	30	6,2	123.872	5,3
Müller-Thurgau u. a.	2	0,4	2.212	0,1
Muskateller	4	0,8	13.391	0,6
Nobling	32	6,6	113.811	4,9
Riesling	66	13,6	381.090	16,4
Riesling u. a.	1	0,2	1.250	0,1
Ruländer	26	5,4	102.812	4,4
Silvaner	5	1,0	24.658	1,1
Weißer Burgunder	59	12,2	251.329	10,8
Dornfelder	1	0,2	1.074	0,1
Lemberger	1	0,2	342	<0,1
Schwarzriesling	1	0,2	750	<0,1
Spätburgunder	30	6,2	89.973	3,9
Pinot	136	28,2	466.792	20,0
Pinot u. a.	2	0,4	6.215	0,3
<b>gesamt</b>	<b>484</b>	<b>100,0</b>	<b>2.320.806</b>	<b>100,0</b>

### Geprüfte Sekte und deren Verteilung nach Betriebsarten

Bei der Aufschlüsselung nach Betriebsarten liegen die Genossenschaften mit 44,8 % der Anstellungen wieder vor den Weingütern (40,1 %). Die Güter stellen aber nur 13,8 % der Menge gegenüber 55,2 % bei den Genossenschaften. Auf die

Erzeugergemeinschaften anderer Rechtsform entfällt ein Mengenanteil von 7,4 %. Die Kellereien, incl. der Tochterfirmen von Winzergenossenschaften, produzieren 23,6 % der Menge. Inzwischen ordnete eine Tochterfirma die Sektherstellung wieder der Genossenschaft zu, dies wird sich 2007 noch deutlicher auf diese Statistik auswirken.

**Tab. 62 Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Betriebsarten, 2006**

Betriebsform	Anzahl	Anzahl in %	Menge	Menge in %
Erzeugergemeinschaften	1.203	9,7	7.382.271	6,9
Genossenschaften	5.209	41,8	78.874.508	74,2
Kellereien	267	2,1	7.119.724	6,7
Weingüter/Selbstvermarkter	570	46,4	12.969.854	12,2
<b>Gesamt</b>	<b>12.449</b>	<b>100,0</b>	<b>10.6346.357</b>	<b>100,0</b>

### 2.3.5.3 Entwicklung der Prüfung Qualitätswein b.A.

In Tab. 63 ist die Entwicklung der Qualitätsprüfung seit 1972 dargestellt.

**Tab. 63: Entwicklung der Qualitätsprüfung von 1972 bis 2005**

Prüfjahr	Qualitätswein b.A.				Sekt b.A.*			
	Anzahl	Menge in Mio. Litern	Ablehnungen und Herabstufungen in %		Anzahl	Menge in Mio. Litern	Ablehnungen in %	
			Anzahl	Menge			Anzahl	Menge
1972	5.728	66,7	2,7	0,7				
1973	4.971	85,6	3,2	0,5				
1974	6.301	103,5	3,2	0,7				
1975	4.737	73,0	3,3	0,9				
1976	6.722	96,7	3,5	1,6				
1977	8.670	119,6	2,9	1,0				
1978	7.200	131,4	2,8	1,3				
1979	6.771	115,8	2,9	1,3				
1980	8.766	135,2	2,8	0,5				
1981	6.985	91,9	2,8	0,6				
1982	8.245	106,1	2,8	0,7	13	0,7	-	-
1983	8.405	131,0	3,2	0,7	18	0,8	-	-
1984	10.322	117,0	1,8	0,5	22	2,0	-	-
1985	7.012	104,9	2,4	0,4	27	2,1	-	-
1986	8.873	96,5	2,1	0,6	29	0,8	3,0	< 0,1
1987	9.673	117,3	2,2	0,3	36	0,9	2,8	< 0,1
1988	10.027	111,3	2,2	0,5	83	1,5	1,2	< 0,1
1989	11.497	112,3	2,9	0,9	146	2,2	2,7	4,2
1990	12.564	131,2	2,4	0,5	174	2,0	4,6	1,3
1991	12.774	116,7	1,6	1,5	173	1,3	1,2	0,2
1992	11.263	117,3	2,4	0,6	315	2,4	1,3	0,2
1993	12.687	115,7	2,8	0,7	406	2,9	0,7	0,3
1994	12.177	109,6	3,0	1,0	472	3,0	1,9	1,6
1995	12.091	113,0	2,7	0,7	494	2,8	1,4	< 0,1
1996	12.058	107,0	3,0	1,3	529	2,7	1,5	1,1
1997	13.204	105,4	2,1	0,5	611	3,2	0,7	0,1
1998	13.699	97,8	1,8	1,0	447	2,3	0,7	0,4
1999	13.967	103,2	1,8	0,4	642	2,9	0,8	0,7
2000	13.431	107,9	3,5	1,0	591	3,0	1,7	0,3
2001	13.227	113,2	4,8	1,3	599	2,7	2,5	0,8

Tab. 63: Entwicklung der Qualitätsprüfung von 1972 bis 2005

Prüfjahr	Qualitätswein b.A.				Sekt b.A.*			
	Anzahl	Menge in Mio. Litern	Ablehnungen und Herabstufungen in %		Anzahl	Menge in Mio. Litern	Ablehnungen in %	
			Anzahl	Menge			Anzahl	Menge
<b>(Fortsetzung)</b>								
2002	13.367	107,8	5,4	2,0	546	2,6	1,8	0,9
2003	13.006	115,5	5,3	1,4	554	2,4	1,6	1,2
2004	13.669	99,9	4,0	1,1	483	2,1	0,6	1,2
2005	13.338	109,9	4,7	1,3	455	2,0	1,0	0,3
2006	13.177	109,0	5,3	2,1	493	2,3	1,8	1,2

\*) Bis 1991 erfolgte die Prüfung von Sekt b.A. am Chemischen und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart

## 2.4 WEINBAU

### 2.4.1 Resistenz- und Klonenzüchtung

(DR. VOLKER JÖRGER)

Das Arbeitsgebiet im Referat Resistenz- und Klonenzüchtung erstreckt sich auf die Bereiche Resistenzzüchtung, Erhaltungszüchtung, Steuerung der Vermehrung von Züchtungsmaterial bei Keltertrauben-, Tafeltrauben- und Unterlagsorten und, in Zusammenarbeit mit dem Referat „Ökologie (12)“, auf die Organisation der Prüfung des Vermehrungsmaterials auf den phytosanitären Status (z.B. Viren und Mauke).

Mit Unterstützung des Referats „Staatsweingut, Marketing und Weinbau (03)“, werden Versuche zu Reifephysiologie, Ertragschätzung, Ertragssteuerung, Laubarbeiten sowie Arbeiten zur Umsetzung des Qualitätsmanagements durchgeführt.

Die Kreuzungszüchtung im Referat beschäftigt sich seit 1922 mit Resistenzzüchtung. Seit 1934 wird das Ziel der Resistenzzüchtung auch an Keltertraubensorten intensiv verfolgt. Seit 1950 ist die Kreuzungszüchtung ausschließlich darauf ausgerichtet, pilzwiderstandsfähige Rebsorten zur Keltertrauben- und Tafeltraubenerzeugung herzustellen, die unter Freilandbedingungen eine ausreichende Resistenz gegen Falschen Mehltau (*Plasmopara viticola*) und Echten Mehltau (*Uncinula necator*) aufweisen. Die

Erhaltungszüchtung wurde im Jahr 1917 begonnen. Sie trägt der weitergehenden Verbesserung unserer Standardrebsorten Rechnung und stellt die Versorgung mit gesundem, hochwertigem Pflanzgut für die Weinwirtschaft sicher. Insgesamt werden vom Referat überwiegend in Privatbetrieben auf rund 100 Hektar Vermehrungsanlagen für Keltertraubensorten und auf rund 38 Hektar Vermehrungsflächen für Unterlagsreben betreut und züchterisch bearbeitet, was nach den gesetzlichen Vorschriften mit einer jährlichen visuellen Bonitur (= Selektion) durch den Züchter verbunden ist.

Die Erhaltung der genetischen Vielfalt innerhalb der Standardrebsorten und bei zahlreichen Landsorten stellt einen weiteren wichtigen Arbeitsaspekt dar, bei welchem im gegenseitigen Austausch mit anderen Züchtern derzeit ca. 240 unterschiedliche Genotypen erhalten werden. Ein Sortiment von über 200 international genutzten Rebsorten wird in einer Prüfanlage im Vergleich zu heimischen bzw. innerdeutschen Standardrebsorten phänologisch und hinsichtlich der weinbaulichen Leistungsparameter und önologischer Leistungen intensiv bewertet.

### 2.4.1.1 Züchtungsauswertungen

(DR. VOLKER JÖRGER, KARLHEINZ THOMA)

Im Berichtsjahr wurden im Referat Resistenz- und Klonenzüchtung 35 Proben mit Weinen von neuen pilzwiderstandsfähigen Rebsorten und von Klonen-Neuentwicklungen bei verschiedenen Anlässen mit interessierten Winzern und Institutionen der Weinwirtschaft durchgeführt. Hierbei wurden insgesamt einer Probenteilnehmerzahl von 1116 Personen 722 Weine (513 Weine pilzwiderstandsfähiger Sorten und 209 Weine anderer Sorten und Klone) zur Bewertung vorgestellt, was zu 25.596 auswertbaren Verkosterurteilen führte. Diese Ergebnisse stellen u.a. eine Grundlage für die Bewertung der züchterischen Neuentwicklungen dar (vgl. Tab. 64).

Das anhaltende Interesse der Weinwirtschaft und der Weinkonsumenten innerhalb aber auch außerhalb Deutschlands an den Entwicklungen unserer Rebenzüchtung hat die Nachfrage nach Pflanzgut, der Neuentwicklungen bei den pilzwiderstandsfähigen Sorten und den Einzelstockauslesen und Klonevorstufen weiter stark belebt. Die Anzahl von Versuchspflanzungen mit dem Prüfmaterial des Referates ist weiter angestiegen. Das Arbeitspensum hat sich hierdurch ebenfalls weiter erhöht.

Bei den pilzwiderstandsfähigen Keltertraubensorten wurde die jährliche Pflanzguter-

zeugungsmenge mit Unterstützung der privaten Veredlungswirtschaft aufrecht erhalten und weiter ausgebaut. Für die Pflanzperiode 2007 können somit weitestgehend alle Pflanzgutbestellungen für Keltertraubensorten bedient werden. Die weiter ansteigende Nachfrage nach den Tafeltraubensorten Garant, Calastra (beide weiß), Garnett (rosa), Galanth und Osella (beide blau-schwarz) kann durch die angelegten Vermehrungsflächen ab dem Jahr 2007/ 2008 ebenfalls vollständig bedient werden. Insgesamt wurden im Jahr 2006 290 Versuchsanpflanzungen angelegt. Die deutlich angestiegene Nachfrage hat den Arbeitsaufwand für die Bereiche Koordination der Pflanzguterzeugung, Organisation der Versuchsanstellungen und Genehmigungen sowie Abwicklung/ Auswertung der praktischen Anbauversuche so stark erhöht, dass die gesamte Pfropfreben-erzeugung seit 2004 vollständig an private Veredlungsbetriebe abgegeben worden ist. Die Auslagerung ließ sich durch die sehr gute Zusammenarbeit mit den privaten Betrieben erfolgreich gestalten, der Koordinationsaufwand für Veredlung, Anmeldung und Anerkennung der Pflanzgutware ist hierdurch etwas angestiegen. Arbeitsorganisatorisch und ökonomisch hat sich die Auslagerung für das Referat als vorteilhaft erwiesen.

Tab. 64: Tätigkeit im Bereich der Versuchsweinproben

Probetermine	Teilnehmer/Ort der Veranstaltung	Teilnehmerzahl	Weine anderer Sorten und Klone	Weine pilzwiderstandsfähiger Sorten	Beurteilungen
11.01.	Bereichsversammlung Tuniberg	80	16		1.280
25.01.	ITV-Tagung in Ostheim	110	3	11	1.540
28.01.	Piwiverkostung Berufsschüler	19		4	76
01.02.	WAK Mittleres Neckartal, Piwis u. Vergleich	85	3	12	1.275
13.02.	Fa. Syngenta, Piwis u. Vergleich	16	7	13	320
15.02.	WAK Neckarsulm Piwis u. Vergleich	22	3	12	330
08.03.	WB-Versuchsring Pfalz, Piwis u. Vergleich	28	3	11	392
09.03.	Heimat- u. Geschichtsverein Umkirch	21	11	5	336
14.03.	Piwiverkostung externe Betriebe	22		82	1.804
28.03.	Piwi- u. Kloneprobe im WBI	35	21	31	1.820

**Tab. 64: Tätigkeit im Bereich der Versuchsweinproben**

Probe- termine	Teilnehmer/Ort der Veranstaltung	Teil- nehmer- zahl	Weine anderer Sorten und Klone	Weine pilz- widerstands- fähiger Sorten	Beur- teilungen
<b>(Fortsetzung)</b>					
29.03.	Piwi- u. Klonenprobe im WBI	52	20	27	2.444
02.04.	Verband Fass-/ Weinküfer, Piwis	27		7	189
14.06.	Weinerzeuger Ukraine, Piwis u. Klone	7	2	7	63
20.06.	Fortbildung Küferlehrlinge	26		8	208
21.06.	Erfahrungsaustausch Ausbau Piwis	25		28	700
07.07.	Seminar niederländische Weinerzeuger	9		28	252
20.08.	Oberwalliser Weinproduzenten	46	2	6	368
05.09.	Sorten- u. Klonentage, Blankenhornsberg	29	20	31	1.479
06.09.	Sorten- u. Klonentage, WBI	25	20	36	1.400
01.09.	Winzerkreis Oberbergen, Piwis und Vergleich	14	1	7	112
09.09.	Winzergruppe Asperg, Piwis	23		7	161
12.09.	FiBL CH-Frick, Piwis	18		7	126
20.09.	Badischer Weinbauverband, Piwis	13		7	91
27.09.	Moselaner Winzer u. Fa. Compo, Piwis	11		5	55
27.09.	Weinerzeuger Ukraine, Piwis	7		7	49
28./30.09.	Universität Alnarp im WBI	9		5	45
28.10.	Hof Lössnitz, Radebeul	48	6	10	768
06.11.	Studium generale im WBI	35	4	8	420
08./09.11.	Probe entwickelter Rotweine im WBI	64	17	36	3.392
09.11.	Probe entwickelter Rotweine im WBI	51	15	38	2.703
29.11.	Nebenerwerbsswinzer im WBI, Sortenvergleiche	19	15	8	437
01.12.	Württemb. Landesbibliothek Stuttgart, Piwis	21		9	189
04.12.	Studium Generale im WBI, Klone	47	12		564
05.12.	Ehemalige Landw.schüler im WBI, Klone	43	4		172
13.12.	Beiratssitzung im WBI, Klone	9	4		36
<b>37</b>	<b>Summe:</b>	<b>1.116</b>	<b>209</b>	<b>513</b>	<b>25.596</b>

In der Leseperiode 2006 wurden für die züchterische Prüfung und Bewertung sowie die Sortenvorstellung insgesamt 338 verschiedene Lesepartien erfasst und in der Versuchskellerei in Gebindegrößen von 0,5 Liter bis maximal 25 Liter separat ausgebaut. Die vorgenommenen Ausbauten lassen sich entsprechend in die verschiedenen Arbeitsbereiche unterteilen (Tab. 65).

Die Weinausbauten werden in mindestens zwei Entwicklungsstadien vor der Füllung verprobt und dann nach der Füllung für die Bewertung der Sorten- und Klonenentwicklung in verschiedenen Versuchsproben in größerem Probenumfang der Weinwirtschaft vorgestellt.

**Tab. 65: Weinausbauten für Prüfungszwecke der Resistenz- und Klonenzüchtung 2006**

Weinausbau von pilzwiderstandsfähigen Neuentwicklungen und Piwi-Vergleichssorten	239
Weinausbau von Sämlingen (Einstöcke)	21
Weinausbau für Klonenprüfung und Prüfung internationaler Sorten	78
<b>Summe ausgebauter Weine</b>	<b>338</b>



### 2.4.1.2 Resistenzzüchtung

(DR. VOLKER JÖRGER)

#### Pflanzgutbereitstellung

Die für die Vermehrung von pilzwiderstandsfähigen Sortenneuentwicklungen zur Verfügung stehende Fläche mit virusgetestetem Material konnte auch 2006 weiter ausgedehnt werden. Ab der Pflanzperiode 2008 ist damit eine Belieferung entsprechend der Nachfrage nach weißen und roten Sorten möglich. Unter den Sorten Johanniter, Bronner, Helios und Solaris (alle weiß) und Piroso (= FR 364-80 r), Prior, Baron, Monarch, Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon und Cabernet Cantor (alle rot) besteht die größte Nachfrage bei Johanniter und Solaris sowie den Rotwein-Kreuzungen Cabernet Cortis und Cabernet Carbon (vgl. hierzu auch Tab. 69, S. 115). Die Rebsorte Solaris ist seit dem 06.09.2004 durch das Bundessortenamt als Keltertraubensorte mit der Artzugehörigkeit zu *Vitis vinifera* eingetragen. Sie ist hierdurch in allen deutschen Anbaugebieten außer in Baden und in Württemberg unmittelbar klassifiziert und für den Anbau ohne Genehmigung freigegeben. Hierdurch hat sich die Pflanzfläche in 2006 natürlich weiter deutlich erhöht. Ein größerer Anteil der Pflanzungen mit Solaris wurde im Ausland vorgenommen, wie dies seit 2004 auch für die Sorte Johanniter der Fall ist. Neben der Schweiz, Österreich und Italien zeigen zwischenzeitlich insbesondere die BeNeLux-Staaten mit deutlichem Schwerpunkt in den Niederlanden, England, Dänemark, Schweden, mit ersten Pflanzungen auch Norwegen sowie die Anbaugebiete osteuropäischer Länder eine zunehmende Nachfrage nach den pilzwiderstandsfähigen Sorten Johanniter und Solaris, Monarch, Cabernet Cortis, Cabernet Carol und Cabernet Carbon.

Für die weißen Sorten-Neuentwicklungen wird die dem Weinbauinstitut bekannte Vermehrung für das Pflanzjahr 2007 insgesamt ein Volumen von ca. 25.000 Pfropfreben erreichen. Johanniter und Solaris wer-

den aufgrund der Klassifizierung in der BRD nicht mehr erfasst. Für die roten Sorten-Neuentwicklungen wird insgesamt ein Volumen von ca. 55.000 Pfropfreben erreicht werden. Daneben wird eine Pflanzung mit der Sorte Solaris im Umfang von rund 250.000 Reben in Moldawien vorgenommen. Während auch bei den bisher noch wenig verfügbaren Sorten Cabernet Cortis und Cabernet Carbon die Einschränkungen in der Lieferfähigkeit für 2007 und 2008 überwunden sein werden, bleiben bei den erst seit kürzerer Zeit in die Prüfung und in die Dispersion genommenen Sorten Muscaris (Kreuzung aus 1987), Souvignier gris (Kreuzung aus 1983) und Cabernet Cantor (Kreuzung aus 1989) voraussichtlich noch einige Lieferengpässe in den Pflanzjahren 2007 und 2008 bestehen.

#### Versuchspflanzungen mit pilzwiderstandsfähigen Sortenneuentwicklungen im Staatlichen Weinbauinstitut

Am Standort Ebringen hat das Staatliche Weinbauinstitut in den Jahren 2000 und 2001 eine insgesamt rund 1,5 Hektar umfassende Ertragsanlage mit pilzwiderstandsfähigen Weiß- und Rotweinsorten aufgebaut, deren Schwerpunkte die Weißweinsorten Johanniter, Solaris und Bronner bilden, während die Rotweinfläche vor allem mit den Sorten Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Baron, Prior und Monarch bestockt ist. Neben den intensiven Sortenvergleichen unter insgesamt 42 pilzwiderstandsfähigen Keltertraubensorten stellen insbesondere Vergleiche verschiedener Erziehungssysteme und Bodenpflegevarianten den Untersuchungsschwerpunkt an diesem Standort dar. Um diese Vermarktungsschiene auch in der Menge entsprechend ausgestalten zu können, kamen für die Verwertung durch das Staatsweingut Freiburg & Blankenhornsberg im Jahr 2004 jeweils eine Pflanzung mit den Sorten Cabernet Cortis (2.500 Stock) und Monarch (1.000 Stock)

am Jesuitenschloss und eine Pflanzung mit der Sorte Cabernet Carbon (1.063 Stock) am Blankenhornsberg dazu. Die Anlage in Ebringen dient weiterhin der Untersuchung weinbaulicher, önologischer und ökologischer Kriterien an pilzwiderstandsfähigen Rebsorten in einem größeren, zusammenhängenden Weinbauareal unter Praxisbedingungen. In der Ebringer Pflanzung wie auch in den übrigen Pflanzungen des Staatlichen Weinbauinstituts mit pilzwiderstandsfähigen Sorten wird auf die Anwendung von chemisch-synthetischen Rebschutzmitteln vollständig verzichtet. Die Bewirtschaftung der Flächen in Ebringen und am Jesuitenschloss erfolgt nach den Richtlinien des Bundesverbandes Ökologischer Weinbau, die Erzeugnisse kommen im Staatsweingut mit der Kennzeichnung „ECOVIN“ auf den Markt.

terminierung wichtigen Parameter bei den pilzwiderstandsfähigen Weißweinsorten Muscaris, Johanniter, Bronner und Helios (Abb. 18) sowie den pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten Baron, Prior, Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon (Abb. 19) am Versuchsstandort Ebringen im Jahr 2006.

Die deutlichen Unterschiede im Sortenverhalten in der Mostgewichtsentwicklung und dem Verlauf der Beerengewichtsentwicklung lassen auf die unterschiedlichen Standortanforderungen der einzelnen Sorten, auf ihre unterschiedlichen Reifepreperioden und die daraus ableitbaren Verwendungsmöglichkeiten unter verschiedenen Anbaugbiets- und Standortverhältnissen für die Weinbaupraxis schließen.

Abb. 18 und Abb. 19 geben einen Überblick über den Verlauf der für die Reife und Lese-

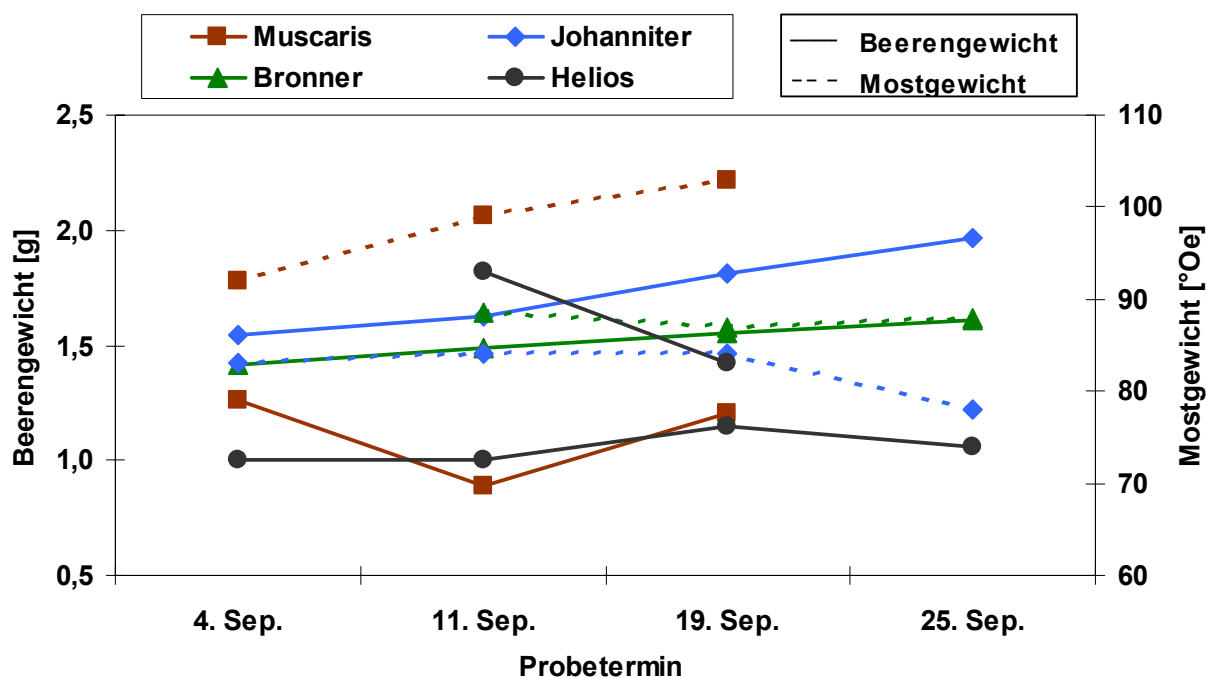


Abb. 18: Reifebeobachtung bei verschiedenen pilzwiderstandsfähigen Weißweinsorten am Standort Ebringen im Jahr 2006

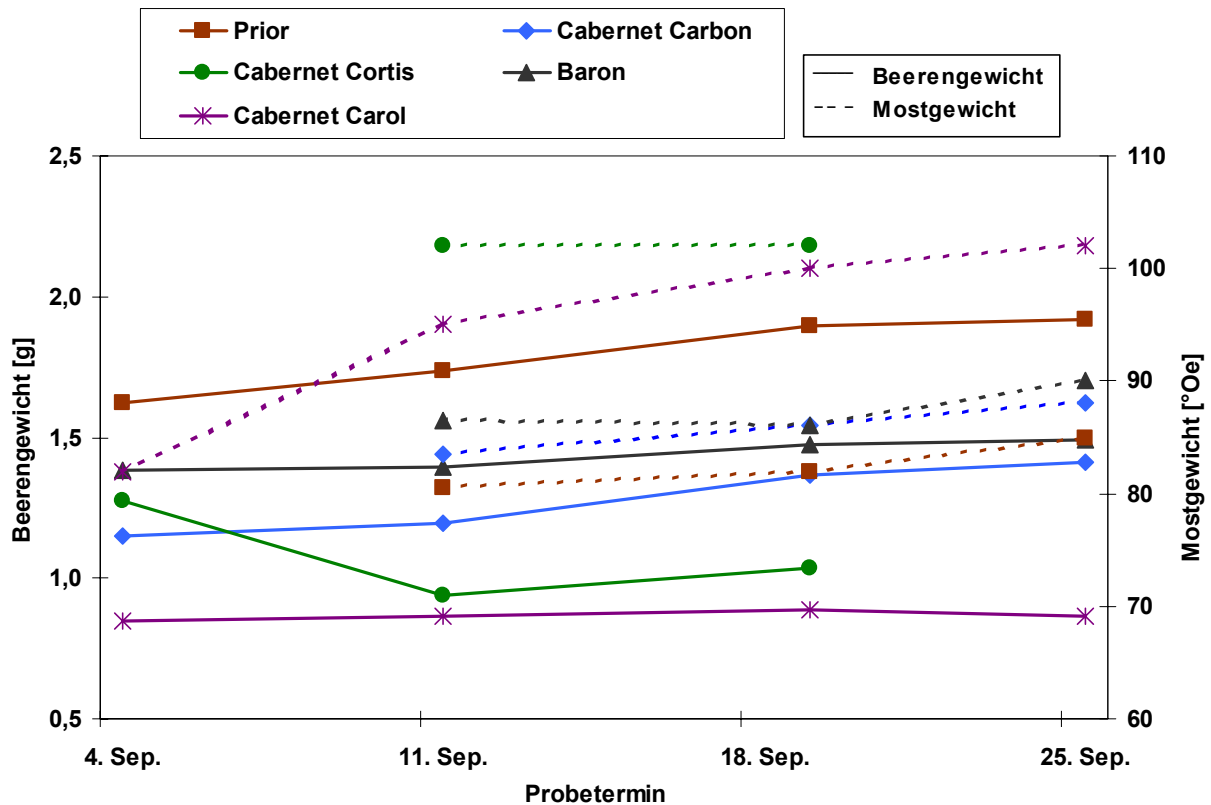


Abb. 19: Reifebeobachtung bei verschiedenen pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten am Standort Ebringen im Jahr 2006

Im Vergleich zur Entwicklung der pilzwiderstandsfähigen Sorten sind in Abb. 20 und Abb. 21 die Entwicklung von Mostgewicht, Säure, Beerengewicht und, bei den Weißweinsorten, der Moststickstoffgehalt am Standort Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg für das Jahr 2006 wiedergegeben. Die drei dargestellten Sorten stehen insgesamt auf etwa 75 % der badischen Rebfläche, stellen somit einen zentralen Teil bei der Reifeverlaufsbeobachtung in den jeweiligen Jahren dar und dienen der Informationsbildung zur Reife- und Lesesituation und zur Informationsweitergabe an die Weinbaupraxis.

Sowohl Mostgewichte wie auch Beerengewichte zeigten 2006 bei der Rebsorte Müller-Thurgau die witterungsbedingt frühe Stagnation im Reifeverlauf. Durch die einsetzende Traubenfäulnis gingen die Moststickstoffwerte (NOPA-Werte) auf geringem Niveau bereits frühzeitig wieder zurück. Hieraus deutete sich schon sehr frühzeitig die beson-

dere Herausforderung an die Kellerwirtschaft bei der Weißweinbereitung des Jahrgangs 2006 an.

Der Grauburgunder zeigte eine konstante Reifeentwicklung unter den kritischen Witterungsbedingungen bei einer allerdings sehr intensiven Fäulnisentwicklung. Der Blaue Spätburgunder hatte als Gewinner des Jahrgangs 2006 unter den schwierigen Bedingungen eine konstante Mostgewichtssteigerung bei verhaltenem Säureabbau und nur relativ langsam fortschreitender Beerenfäulnisentwicklung.

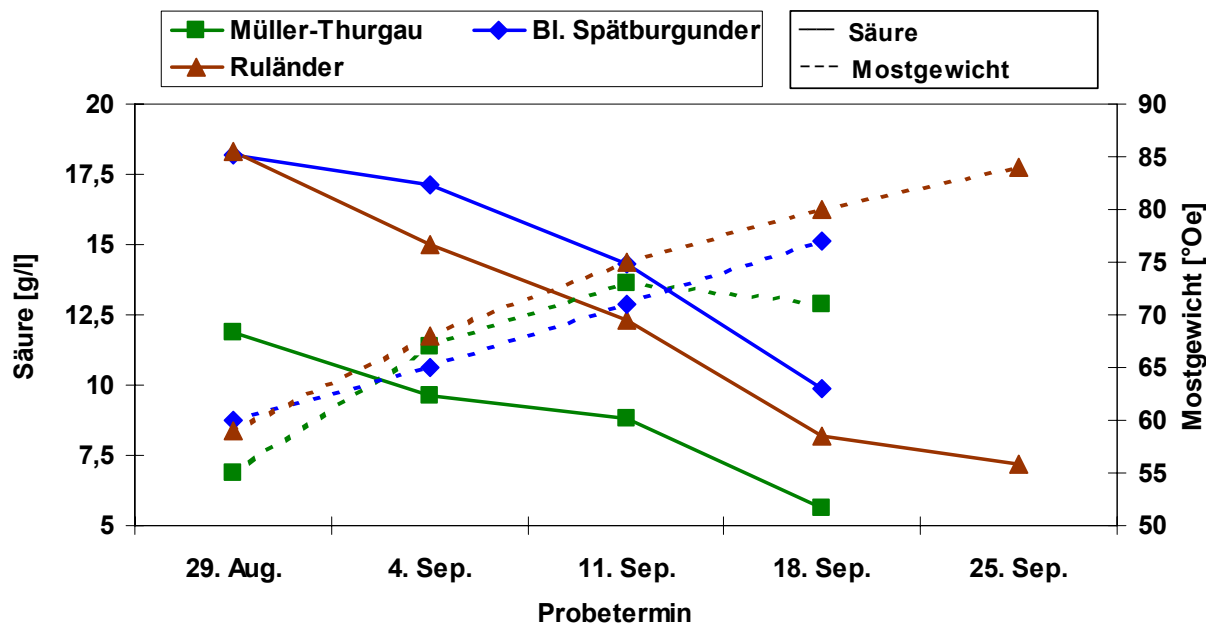


Abb. 20: Reifebeobachtung bei den pilzanfälligen Rebsorten Müller-Thurgau, Ruländer und Blauer Spätburgunder am Standort Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts im Jahr 2006

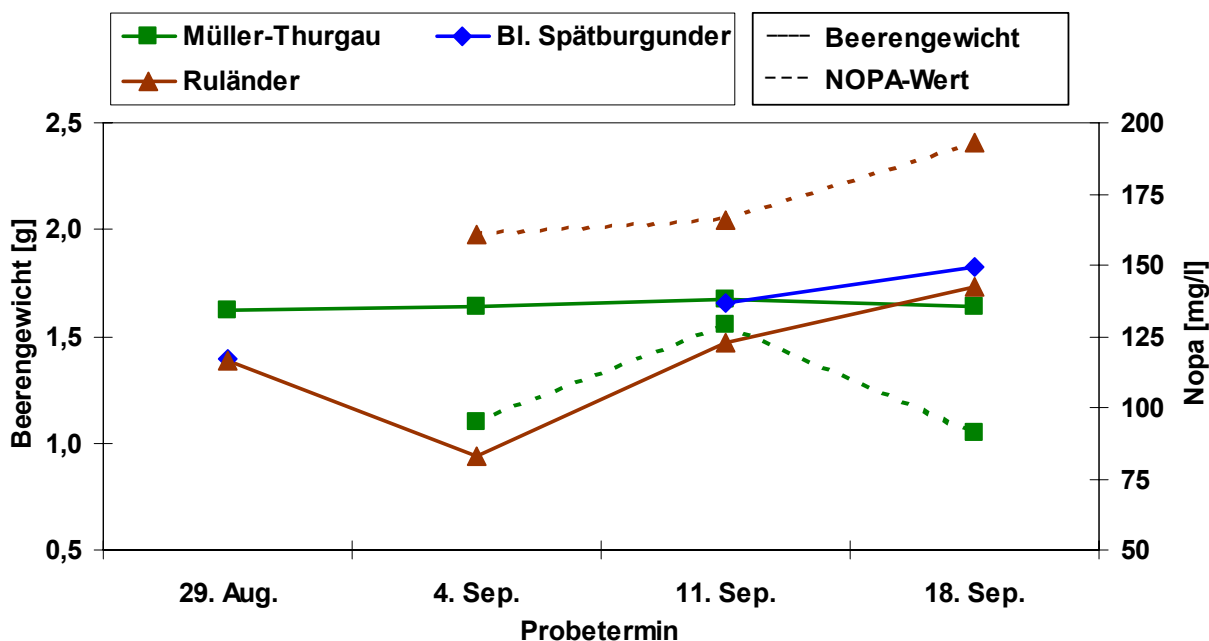


Abb. 21: Reifebeobachtung bei den pilzanfälligen Rebsorten Müller-Thurgau, Ruländer und Blauer Spätburgunder am Standort Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts im Jahr 2006

In Tab. 66 sind die Ertragsdaten der Freiburger pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten im Vergleich zur Rebsorte Regent und zu den erntbaren pilzanfälligen Weinsberger Rotweinsorten am Standort Blankenhornsberg, Doktorboden, für das Jahr 2006 dargestellt. Die Anlage wurde 1999 erstellt und war somit im Jahr 2006 im sechsten Ertragsjahr. Die pilzwiderstandsfähigen Rebsorten

erfuhren keinerlei Rebschutzmaßnahmen. Auch gegen Stiehlähme wurde bei den pilzwiderstandsfähigen Rebsorten keine Gegenmaßnahmen ergriffen. Dagegen wurde bei den pilzanfälligen Sorten Acolon und Cabernet Cubin sieben Rebschutzbehandlungen (incl. einer Botrytizidanwendung) und drei Magnesium-Blattdüngemaßnahmen durchgeführt. Cabernet Dorio und Cabernet Dorsa

konnten unter den extrem schlechten Lesewitterungsbedingungen aufgrund rasch fortgeschrittener Fäulnisentwicklung nicht gelesen werden.

Unter den extrem nass-warmen Bedingungen der Herbstperiode 2006 wiesen alle Sorten einen, gegenüber Normaljahren, extrem hohen Anteil an Traubenfäulnis auf, wobei zwischen Botrytis, Essigbefall und der Ursa-

che Stiellähme aufgrund der Lesesondersituation nur unzulänglich unterschieden werden konnte. Auch der Vergleich des Ertragsniveaus darf aufgrund des erheblichen Traubenfäulnisbefalls nicht überinterpretiert werden. Als Ergebnis des Witterungsverlaufes 2006 konnte festgehalten werden, dass insgesamt die später reifenden Rotweinsorten mit geringeren Ernteverlusten eingebracht werden konnten.

**Tab. 66: Ertragsdaten für verschiedene pilzwiderstandsfähige Rebsorten aus Freiburger Züchtung, für die Vergleichssorte Regent und verschiedene pilzanfällige Rebsorten aus Weinsberger Züchtung am Blankenhornsberg, Doktorboden, im Jahr 2006; Pflanzjahr 1999 (weitere Angaben vergleiche Text)**

Sorte	Erntedatum	Stockzahl	Ertrag gesamt [kg/a]	Ertrag faul (Botrytis) [kg/a]	Ertrag krank (z.B. Stiellähme) [kg/a]	Mostgewicht [Oe]	Mostsäure [g/l]	Most pH
Regent	26.09.	90	100,7	-	27,1	78	5,8	3,4
Prior	05.10.	86	93,2	25,3	-	78	8,6	3,1
Monarch	05.10.	84	123,9	-	27,7	76	7,5	2,9
Cabernet Cortis	26.09.	89	57,2	-	25,0	83	9,3	3,0
Cabernet Carol	26.09.	85	96,1	-	69,0	80	8,9	3,0
Cabernet Carbon	05.10.	88	86,1	-	43,6	84	6,7	3,0
Acolon	26.09.	15	193,3	-	107,9	79	7,9	3,2
Cabernet Cubin	05.10.	93	96,5	-	33,0	85	7,4	3,2

Der Herbstverlauf verhinderte eine höhere Zuckereinlagerung bei allen geernteten Sorten, der teilweise hohe pH-Wert zwang zur Lese. Das Stiellähme-Auftreten war bei den mit der Sorte Cabernet sauvignon verwandten Rebsorten deutlich stärker festzustellen, als bei den anderen Rebsorten, wobei die pilzanfälligen Sorten trotz dreifacher Behandlungsmaßnahmen mit Magnesiumblattdünger ein z.T. stärkeres Auftreten zeigten (Cabernet Dorio, Cabernet Dorsa) als die pilzwiderstandsfähigen Sorten, bei denen in dieser Versuchsanlage keine Gegenmaßnahmen durchgeführt worden sind.

Aufgrund des starken Stiellähmeauftretens wurden vergleichende Erhebungen an Cabernet sauvignon am Blankenhornsberg, Osthang (vgl. Abb. 22), der Freiburger pilzwiderstandsfähigen Sorte Cabernet Cortis am Standort Blankenhornsberg, Doktorboden (vgl. Abb. 23) und der Sorte Cabernet Cortis

am Standort Merdingen (vgl. Abb. 24) durchgeführt. Es wurden am 22.09.2006 nach dem BBA-Schema zur Traubenbefallsbonitur jeweils zweimal 50 Trauben auf Befallshäufigkeit und Befallsstärke ausgewertet.

Im Jahr zeigte Cabernet Cortis ohne Magnesium-Blattdüngungsmaßnahmen am Standort Doktorboden ein stärkeres Stiellähmeauftreten als die Muttersorte Cabernet sauvignon mit zwei Behandlungsmaßnahmen am Standort Osthang. Dass die Stiellähmebehandlung mit Magnesiumblattdüngung sehr positive Wirkung auslöst, zeigt dagegen die Bonitur bei Cabernet Cortis am Standort Merdingen, an dem mit zwei Behandlungsmaßnahmen die Befallsstärke auf 5 bzw. 10 % und damit bei gleichen Maßnahmen in einen erträglichen Bereich und deutlich unter das Niveau der Muttersorte Cabernet sauvignon gesenkt werden konnte.

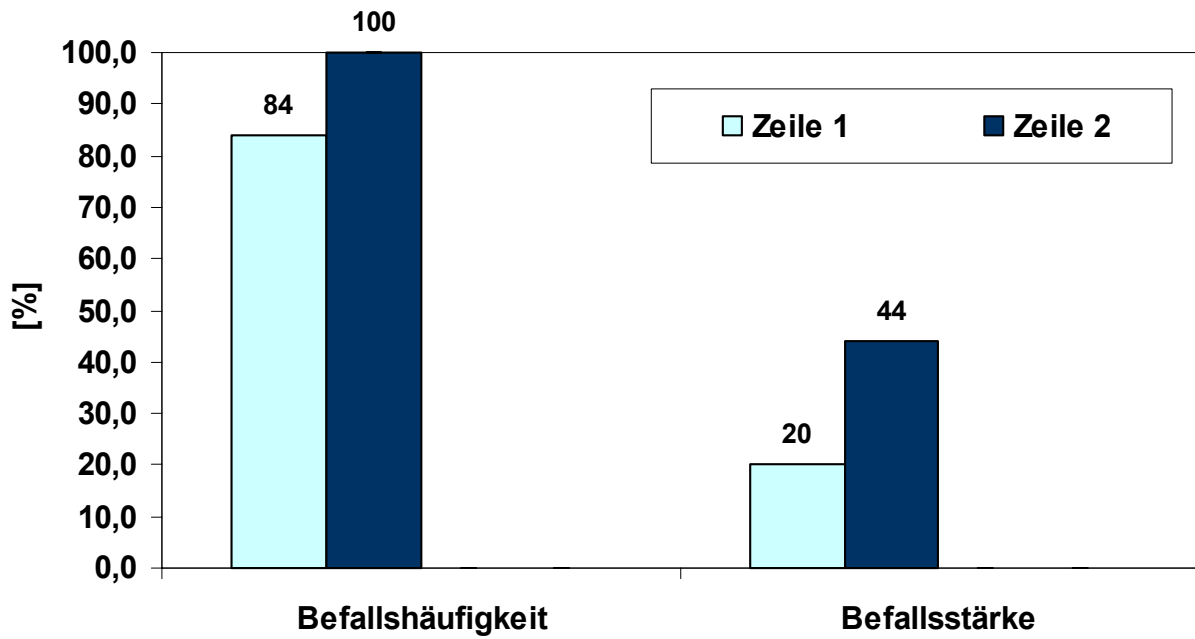


Abb. 22: Stielähme-Befallsbonitur vom 22.09.2006 an der Rebsorte Cabernet sauvignon in einer Rebfläche mit 2-maliger Magnesium-Blattdüngung; Standort: Blankenhornsberg Osthang

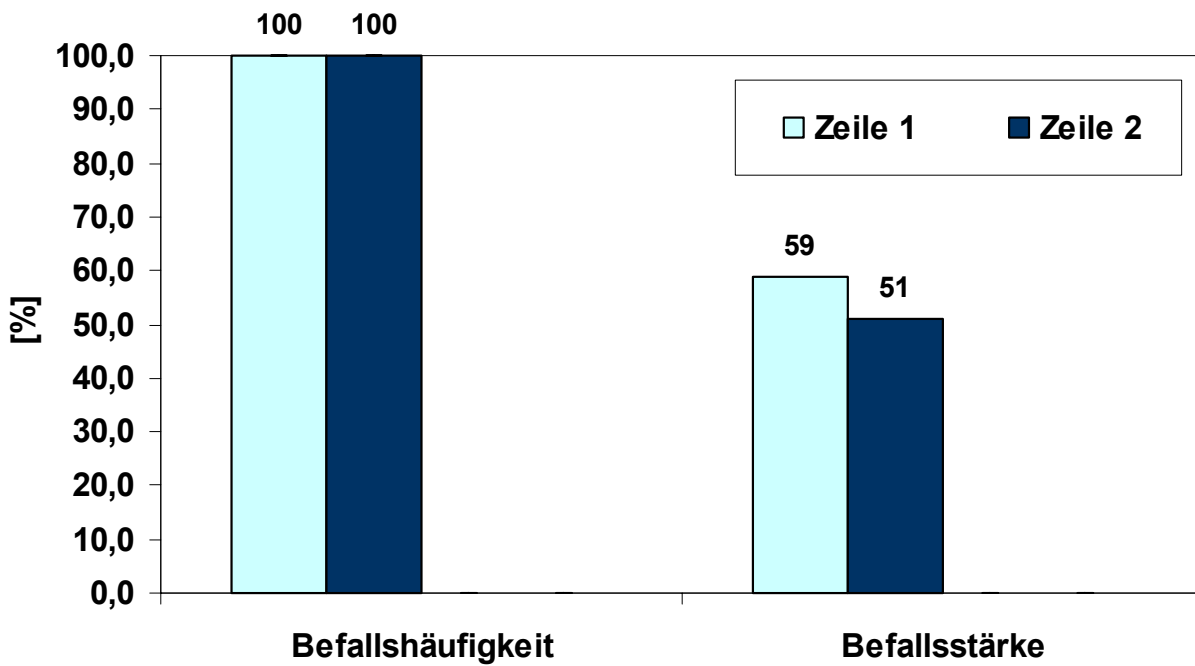


Abb. 23: Stielähme-Befallsbonitur vom 22.09.2006 an der Rebsorte Cabernet Cortis in einer Rebfläche ohne Magnesium-Blattdüngung; Standort: Blankenhornsberg Doktorboden

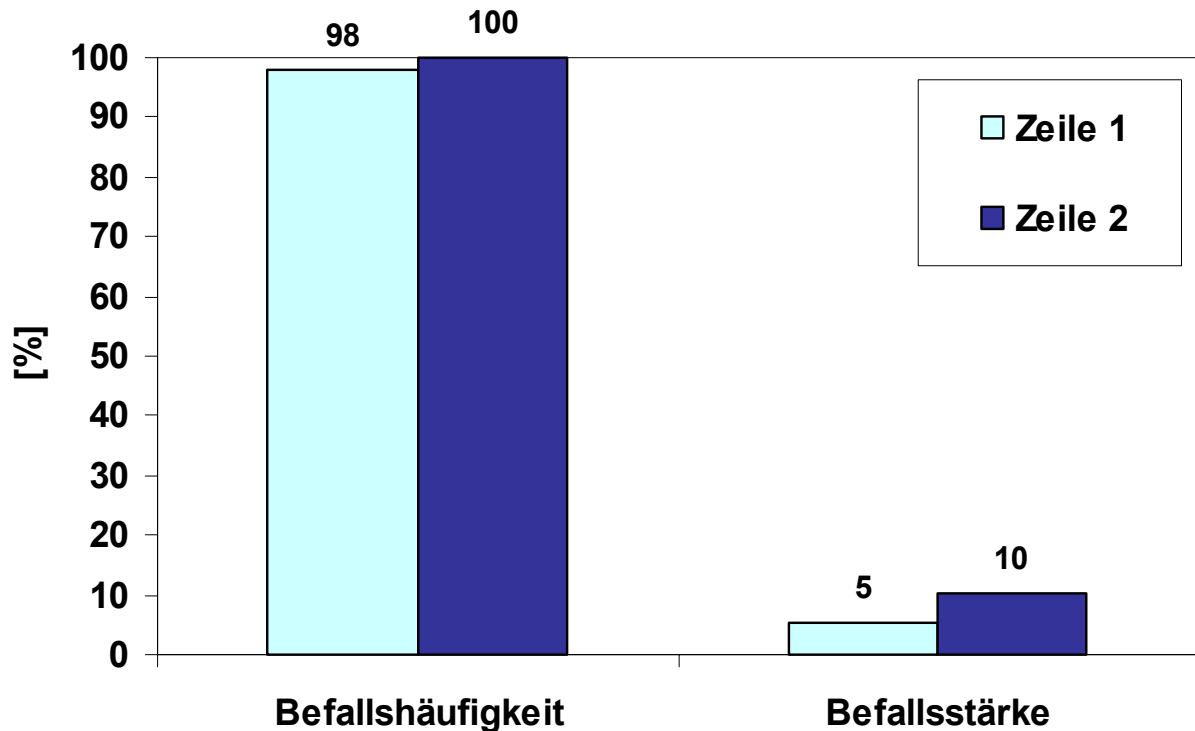


Abb. 24: Stiellähme-Befallsbonitur vom 22.09.2006 an der Rebsorte Cabernet Cortis in einer Rebfläche mit 2-maliger Magnesium-Blattdüngung; Standort: Merdingen, Betrieb Meier

In den Tab. 67 und Tab. 68 wird ein Überblick über die Phänologie, die weinbaulichen Eigenschaften, das Resistenzleistungsvermögen und die Traubenarchitektur unserer aktuell stark nachgefragten und in größerem Umfang in der Fläche stehenden, pilzwiderstandsfähigen Weißwein- und Rotwein-Neuzüchtungen im Vergleich zu bekannten und weit verbreiteten, pilzanfälligen Standardrebsorten gegeben. In den Spalten „Anfälligkeit Peronospora“ bzw. „Anfälligkeit Oidium“ sind die relativen Befallszahlen einmal dargestellt als Boniturdaten aus unserem Züchtungsquartier mit einem besonders hohem Infektionsdruck durch die nicht bekämpfte Vermehrung der spezifischen Rebkranheiten an stark anfälligen Genotypen. Daher wird die entsprechende Spalte als "problematischer Standort (= „probl.“)" bezeichnet. In der jeweiligen Nachbarspalte (mit "gut" bezeichnet) sind entsprechende Boniturdaten von sortenreinen Prüfanlagen ohne Rebschutzmaßnahmen enthalten, die unter Praxisbedingungen gewonnen werden, bei denen pilzanfällige Standardrebsorten mit einem praxisüblichen Rebschutz in der

Nachbarschaft angepflanzt sind, was sicherlich zu einem insgesamt geringeren Infektionsdruck führt.

Aus den Tabellen kann der Leser u.a. die Frage des weinbaulichen Standortanspruchs der neuen pilzwiderstandsfähigen Rebsorten im Vergleich zu ausgewählten Standardvergleichssorten für seinen jeweiligen Weinbaustandort in den verschiedenen Weinanbaugebieten des In- und Auslandes relativ zuverlässig ableiten. Weiterhin geben die Tabellen Auskunft über das Resistenzleistungsvermögen der jeweiligen Sorten im Vergleich zu anderen Prüfsorten, über die weinbaulichen und traubenarchitektonischen Charakteristika und über die zu erzielende Weintypizität der neuen pilzwiderstandsfähigen Rebsorten des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg.

Tab. 67: Anbautechnische Eigenschaften der neuen Freiburger pilz widerstandsfähigen Weißweinsorten im Vergleich zum Müller-Thurgau, Weißburgunder und Ruländer

	Austrieb*	Blüte*	Traubenentwicklung/-schluss*	Färben/Weichwerden*	Ernte* 1999-2005	Anfälligkeit Pero** probl. gut	Anfälligkeit Oidium** probl. gut	Verrieselung %	Stiel-lähme % BH/BS #	Geiztrieb-bildung**	Habitus**	Trauben-größe /schulter**	Beeren-gr./form***
<b>Vergleichssorte 1:</b>													
Müller-Thurgau (Standard-Klone)	5	5	5	5	5	9	9	--	--	5	5	5 6	5 k-r
<b>Frucht-Typ:</b>													
FR 493-87 (Muscaris)	5	5	5	6	6-7	2 1	2-3	--	--	4	6	5 4	4 k-r
Solaris	4	4	4	4	3-4	1 1	1 1	--	--	2	4	3 3	4 k-r
Johanniter	5	5	5	5	5-6	3 1-2	2 1	--	--	3	5	6 4	5 k-r
<b>Neutral-Typ:</b>													
Merzling	5	5	5	5	5	4 2	2 1	--	--	4	5	5 5	4 k-r
Helios	5	5	5	5	5	3-4 1	2 1	--	--	4	4	4 4	3 l-r
Bronner	4	4	5	6	7	1 1	2 1	--	--	5	6	5 5	5 k-r
FR 392-83 (Souvignier gris)	5	5	5	5-6	6-7	1 1	2-3	--	--	5	6	6 4	4 k-r
<b>Vergleichssorte 2+3:</b>													
Weißburgunder	5	6	6	5	6-7	9	9	--	--	5	5	6 6	5 k-r
Ruländer	5	5-6	5	5	6	9	9	--	--	4	6	5 5	5 k-r

\* : 1 (entspricht früh) bis 9 (entspricht spät) \*\* : 1 (entspricht sehr gering) bis 9 (entspricht sehr hoch) \*\*\* : k-r = kugelig-rund, l-r = länglich-rund

-- : nicht geprüft

# : BH = Befallshäufigkeit / BS = Befallsstärke

" : problematischer Standort bedeutet, dass in unmittelbarer Nachbarschaft der Prüfsorten starker bis extremer Reb-Befall durch Peronospora und Oidium vorliegt (z.B. im Prüffeld der Rebenzüchtung)

" : guter Standort bedeutet, dass durch Normalpflege der Nachbarbestände der Befallsdruck durch Peronospora und Oidium gering bis normal ist



Tab. 68: Anbautechnische Eigenschaften der neuen Freiburger pilzresistenteren Rotweinsorten im Vergleich zu Blauem Spätburgunder und Cabernet Sauvignon

	Austrieb*	Blüte*	Traubenentwicklung/-schluss*	Färben/Weichwerden*	Ernte*	Anfälligkeit Pero** probl. " gut"	Anfälligkeit Oidium* " gut"	Verrieselung % in 2001	Stiel-lähme % BH/BS# in 2002+2005	Geiztrieb-bildung**	Habitus**	Trauben-größe /schulter**	Beeren-gr./form***
<b>Vergleichssorte 1:</b>													
Bl. Spätburgunder (Standard-Klon)	5 ↓	5 ↓	5 ↓	6 ↓	6 ↓	9	9	0	13 / 7	5	5	5	5 k-r
<b>Farbintensive Cuvée Sorte</b>													
Pirosso (=FR 364-80 r)	5 ↓	5 ↓	5 ↓	5-6 ↓	6 ↓	3	1-2	0	6 / 5	--	5		
<b>Neutral-Typ:</b>													
Prior	6 ↓	5 ↓	6 ↓	6 ↓	7 ↓	1	1	0	5 / 4	5	6	6	5 k-r
<b>Frucht- (Pinot-) Typ:</b>													
Baron	5 ↓	5 ↓	6 ↓	6 ↓	6 ↓	2	1-2	20	9 / 7	4	4	5	5 k-r
Monarch	4 ↓	5 ↓	5 ↓	5 ↓	6 ↓	1	1-2	10-20	10 / 14	4	7	7	6 k-r
<b>Cabernet-Typ:</b>													
Cabernet Carbon	5 ↓	5 ↓	6 ↓	7 ↓	7 ↓	1	1	0	20 / 11	4	5	7	5 k-r
Cabernet Carol	7 ↓	5 ↓	5 ↓	5 ↓	6 ↓	2	1	0	36 / 30	4	7	5	5 k-r
Cabernet Cortis	5 ↓	4 ↓	5 ↓	4 ↓	5 ↓	1	1	0	15 / 16	4	7	6	5 k-r
Cabernet Cantor	6 ↓	6 ↓	4 ↓	4 ↓	5 ↓	1	1	0	4 / 5	4	6	7	7 l-r
<b>Vergleichssorte 2:</b>													
Cabernet Sauvignon	5 ↓	6 ↓	7 ↓	8 ↓	9 ↓	9	9	5	25 / 18	4	5	7	5 k-r

\*: 1 (entspricht früh) bis 9 (entspricht spät)  
~ = nicht geprüft

\*\* : 1 (entspricht sehr gering) bis 9 (entspricht sehr hoch)  
# : BH = Befallshäufigkeit / BS = Befallsstärke

\*\*\*: k-r = kugelig-rund, l-r = länglich-rund

" : problematischer Standort bedeutet, dass in unmittelbarer Nachbarschaft der Prüfsorten starker bis extremer Reb-Befall durch Peronospora und Oidium vorliegt (z.B. im Prüffeld der Rebzüchtung)

" : guter Standort bedeutet, dass durch Normalpflege der Nachbarbestände Befallsdruck durch Peronospora und Oidium gering bis normal ist

### Versuchspflanzungen mit pilzwiderstandsfähigen Sortenneuentwicklungen in der Weinbaupraxis, unter anderem im Rahmen von Anbaueignungsprüfungen

Das Staatliche Weinbauinstitut hat in den zurückliegenden Jahren bis einschließlich Pflanzperiode 2006 im Bereich der pilzwiderstandsfähigen Weißweinsorten (Bronner, Helios, Solaris (nur noch in Teilen erfasst)) rund 55 Hektar Versuchsfläche in der Weinbaupraxis aufgebaut (vgl. Tab. 69). Die Rebsorten Johanniter und Merzling als bundesweit klassifizierte Sorten sowie der Pflanzumfang der Rebsorte Solaris in den elf deutschen Anbaugebieten, in denen Solaris seit der Eintragung in die Sortenliste im Septem-

ber 2004 als klassifiziert gilt, werden in der Darstellung in Tab. 69 nicht mehr erfasst. Insgesamt wird die bisherige Pflanzfläche der beiden Sorten Johanniter und Merzling bis zum Pflanzjahr 2006 auf rund 95 Hektar geschätzt. Die Rebsorte Johanniter ist in Rheinland-Pfalz seit dem Jahr 2003 in das EU-Förderprogramm zur Umstrukturierung und Umstellung von Rebflächen aufgenommen, was zu einer weiteren, sehr starken Flächensteigerung beigetragen hat. Außerdem gilt Johanniter außerhalb Deutschlands als die bekannteste pilzwiderstandsfähige Weißweinsorte und erfährt dadurch eine anhaltend starke Nachfrage.

**Tab. 69: Umfang des Versuchsflächenaufbaus mit Freiburger pilzwiderstandsfähigen Neuzüchtungen in den Jahren 1994 bis 2006 und Anpflanzschätzung für 2007 (ohne Merzling, Johanniter und Teile von Solaris)**

Sorte	Anpflanzjahre	Flächenumfang Ar			geschätzter Flächenumfang Ar Pflanzjahr 2007		
		D	Ausland	gesamt	D	Ausland	gesamt
Baron	1994 - 2006	287,6	25,6	313,2	6,0	26,5	32,5
Cabernet Cantor	1994 - 2006	16,6	0,5	17,1	0,3	8,3	8,6
Cabernet Carbon	1994 - 2006	1557,2	116,9	1674,1	93,9	26,9	120,8
Cabernet Carol	1994 - 2006	878,7	131,7	1010,4	4,3	25,7	30,0
Cabernet Cortis	1994 - 2006	2667,7	780,9	3448,6	194,2	485,6	679,8
Monarch	1994 - 2006	975,4	252	1227,4	23,3	106,5	129,8
Prior	1994 - 2006	1172,3	85,6	1257,9	36,2	30,4	66,6
Piroso	1994 - 2006	307,9	11	318,9	144,6	2,4	147,0
Bronner	1994 - 2006	341,9	288,7	630,6	0,0	26,2	26,2
Helios	1994 - 2006	532,8	198,7	731,5	61,8	1,1	62,9
Solaris	1994 - 2006	4561,8	1928,2	6490,0	59,8*	392,4*	452,2*

\* uns über vorliegende Verträge bekannte Flächen

Für die Rebsorten Bronner, Helios und Solaris erwarten wir für die Pflanzperiode 2007 eine weitere Flächenausdehnung um rund 5,5 Hektar (vgl. Tab. 69), wobei der dargestellte Solarisflächenumfang nur die erwartete Ausdehnung in den deutschen Anbaugebieten Baden und Württemberg wiedergibt, in denen die Sorte derzeit noch nicht klassifiziert ist. Für diese Gebiete müssen folglich noch in jedem Einzelfall Anbauverträge mit dem Züchter geschlossen werden, damit die Anträge auf Anbaueignungsprüfung zur erforderlichen Genehmigung gelangen können.

Die pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten (Prior, Baron, Monarch, Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Cabernet Cantor und Piroso) erreichten bis zur Pflanzperiode 2006 insgesamt einen Umfang von rund 93 Hektar. Für den Aufbau von Versuchsflächen in der weinbaulichen Praxis im Jahr 2007 wird mit einer weiteren Flächenzunahme von rund 12 Hektar gerechnet (vgl. Tab. 69). Die Werte in Tab. 69 sind getrennt nach Pflanzungen in der BRD und im Ausland dargestellt.

Das Gesamtvolumen der Anpflanzungen mit pilzwiderstandsfähigen Sorten erreichte im Jahr 2006 rund 290 Anbaueignungsversuche. Die sich daraus ergebenden Verwaltungstätigkeiten binden sehr viel Arbeitszeit. In Tab. 70 ist eine erste Auswertung von Erntedaten

aus "externen Versuchen" privater Versuchsansteller aus den Jahren 2004 bis 2006 für die pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten aus Freiburger Züchtung und die wichtigsten Vergleichssorten Blauer Spätburgunder und Regent dargestellt.

**Tab. 70: Umfang des Versuchsflächenaufbaus mit Freiburger pilzwiderstandsfähigen Neuzüchtungen in den Jahren 1994 bis 2006 und Anpflanzschätzung für 2007 (ohne Merzling, Johanniter und Teile von Solaris)**

Sorte	Ernte 2004						Ernte 2005						Ernte 2006					
	Standorte [n]	Durchschnittswerte [kg/a]	Minimalwerte [kg/a]	Maximalwerte [kg/a]	Oechsle [°]	Säure [g/l]	Standorte [n]	Durchschnittswerte [kg/a]	Minimalwerte [kg/a]	Maximalwerte [kg/a]	Oechsle [°]	Säure [g/l]	Standorte [n]	Durchschnittswerte [kg/a]	Minimalwerte [kg/a]	Maximalwerte [kg/a]	Oechsle [°]	Säure [g/l]
Prior	5	103,6	48,7	190,1	81	8,6	10	87,4	43,8	187,9	87	8,8	24	95,4	13,8	199,9	82	8,7
Monarch	6	151,6	125,3	195,7	79	8,3	10	111,7	70,6	177,4	83	8,0	25	101,4	20,8	213,1	79	8,2
Cabernet Cortis	5	81,7	32,7	146,1	99	7,6	10	77,4	25,2	127,1	97	7,9	26	68,9	29,4	126,2	92	9,4
Cabernet Carol	12	100,9	30,1	182,5	94	9,1	21	78,2	18,5	150	93	8,5	22	93,4	21,3	201,6	91	8,9
Cabernet Carbon	5	107,8	65,9	135,2	92	7,8	11	60,0	19,4	146,4	90	8,0	34	60,6	10,2	189,1	90	8,4
Piroso	-	-	-	-	-	-	4	94,6	57,8	152,7	88	12,8	4	51,6	22,3	86,4	88	8,9
Regent	4	124,2	104,8	149,2	88	7,8	7	96,0	24,0	157,9	88	5,9	7	84,3	24,9	150,7	83	8,2
Bl. Spätburgunder	8	81,1	38,6	175,7	89	8,8	11	108,6	64,7	142,9	90	8,7	9	100,8	23,7	150,9	88	8,8

Berücksichtigt worden sind in der Auswertung Versuchsanpflanzungen vor dem Jahr 2005, die Anzahl der jährlich in die Auswertung eingegangenen Standorte sowie der jeweilige Minimum- und Maximumwert für die erhobenen Kriterien Ertrag, Oechsle und Säure sind dargestellt. Die Auswertung zeigt über die verschiedenen Erntejahre hinweg das relativ hohe Zuckerbildungspotential der Cabernet-Kreuzungen, insbesondere der Sorte Cabernet Cortis. Weiterhin wird deutlich, dass die Sorten, mit Ausnahme der Sorte Monarch, i.d.R. im Ertragsniveau unter den Vergleichssorten Blauer Spätburgunder und Regent rangieren. Die erzielten Säurewerte erreichen bzw. übertreffen i.d.R. die Werte der Vergleichssorten und geben daher keinen Anlass für Befürchtungen hinsichtlich

eines unvorhersehbar raschen Verlustes der Verwertungseignung des Lesegutes. Die zur Nutzung als Deckrotweinsorte bzw. farbinintensiver Cuvée-Partner geeignete Sorte Piroso zeigt auch in den vom Vegetationsverlauf kritischen Jahren eine gute Mostgewichtsbildung und zeigt sich daher auch für die Verwendung bei Grundweinen der Sorte Blauer Spätburgunder mit höheren Qualitätsstufen als gut geeignet.

#### **Stand der Entwicklung und Anmeldung von pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten**

Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg hat mit Stand vom Mai 2001 bzw. September 2002 folgende, in Tab. 71 aufgeführte, pilzwiderstandsfähige Rotweinsorten beim Bun-

dessortenamt für das Prüfverfahren zur Erteilung des Sortenschutzes und Eintragung in die Sortenliste angemeldet.

Das Bundessortenamt hat dem Staatlichen Weinbauinstitut mit Bescheid vom Dezember 2002 bzw. Dezember 2003 die Zugehörigkeit der zum Sortenschutz beantragten Sorten zur Art *Vitis vinifera* bestätigt. Hier-

durch ist die Verwendung der Erzeugnisse aus den Anpflanzungen dieser pilzwiderstandsfähigen Rebsorten als Qualitätswein b.A. für die Versuchsansteller sichergestellt. Auch in Cuvées mit Standardrebsorten bleibt die Bezeichnung des Verkaufsproduktes als Qualitätswein bestimmter Anbaugebiete mit der Angabe der entsprechenden Qualitätsstufe für die Vermarktungsbetriebe erhalten.

**Tab. 71: Beim Bundessortenamt für die Sortenschutzerteilung und Eintragung in die Sortenliste angemeldete pilzwiderstandsfähige Rotweinsorten des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg**

Sortenbezeichnung	erzeugbarer Weintyp
1. Piroso (= FR 364-80 r)	sehr farbintensiver Deckrotwein-Typ, Mostgewicht ca. 10° Oe über dem Blauen Spätburgunder
2. PRIOR	neutraler bis fruchtiger, farbintensiver Typ
3. Baron	Burgunder-fruchtiger, farbintensiver Typ
4. Monarch	fruchtiger, farbintensiver Typ
5. Cabernet Cortis	Cabernet-Typ
6. cabernet carol	Cabernet-Typ
7. cabernet carbon	Cabernet-Typ
8. Cabernet Cantor (= FR 523-89 r)	Merlot-Typ

Aufgrund der großen Nachfrage aus der Weinwirtschaft zahlreicher Anbaugebiete im In- und Ausland wird versucht, diese pilzwiderstandsfähigen Rotweinneuentwicklungen der Freiburger Rebenzüchtung möglichst rasch im Prüfverfahren zur Erteilung des Sortenschutzes und der Sorteneintragung weiterzuentwickeln. Detailliertere Angaben zu den pilzwiderstandsfähigen Rotweinneuentwicklungen der Freiburger Resistenz- und Klonenzüchtung können der Tab. 68 (S. 114) entnommen werden, bzw. finden sich auf der Homepage des Staatlichen Weinbauinstituts ([www.wbi-freiburg.de](http://www.wbi-freiburg.de) unter "Fachbereiche", Fachbereich "Resistenz- und Klonenzüchtung", "pilzwiderstandsfähige Keltertraubensorten"). Nach dem momentanen Stand des Prüfverfahrens beim Bundessortenamt wird mit einer Eintragung in die Sortenliste bis zum Frühjahr 2008 gerechnet. Mit der Eintragung gelten dann nach dem aktuellen Stand des Weinrechts die Rebsorten in 11 von 13 deutschen Anbaugebieten als klassifiziert und sind damit für den Anbau ohne

Anbauvertrag und Genehmigung freigegeben.

### **Kreuzungszüchtung**

In Abb. 25 ist ein Überblick über die Resistenzquellen gegeben, die in der Freiburger Rebenzüchtung Verwendung gefunden haben bzw. weiterhin finden. Gleichzeitig wird der zeitliche Beginn der Nutzung dieser Resistenzquellen in den Kreuzungsarbeiten dargestellt.

# Grundlage der Resistenzzüchtung

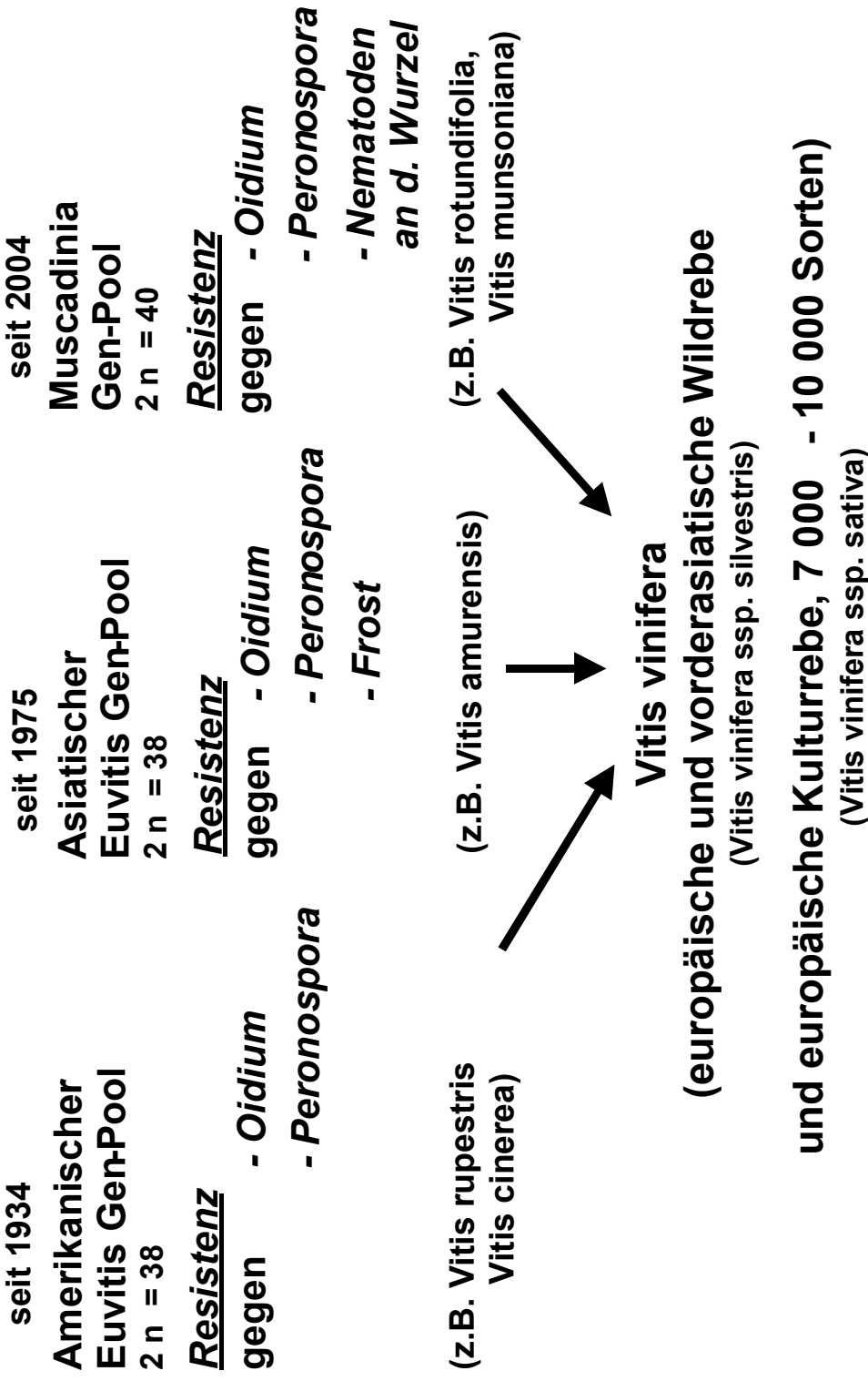


Abb. 25: Nutzung verschiedener Resistenzquellen und zeitlicher Beginn der Nutzung in der Kreuzungsarbeit der Freiburger Rebenzüchtung zur Erzielung pilz-widerstandsfähiger Keltertrauben-, Tafeltrauben- und Unterlagsorten

Während ZIMMERMANN 1934 begann, intensiv die Resistenzquellen aus dem amerikanischen Genpool unter Verwendung von bereits verfügbaren, französischen Kreuzungsprodukten zu nutzen, konnte BECKER 1975 in Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt Geisenheim beginnen, den asiatischen Genpool als Resistenzquelle für die Kreuzungsarbeiten des Staatlichen Weinbauinstituts zu erschließen. Die Nutzung dieser Resistenzquellen geht auf Züchtungsarbeiten von KRAUS in der damaligen Tschechoslowakei im Jahr 1964 zurück, bei denen Kreuzungsergebnisse aus Früher *Maltingre* X *Vitis amurensis* erfolgreich mit den Rebsorten St. Laurent bzw. Muskat-Ottonel gekreuzt werden konnten.

Seit 2004 wurde in enger Zusammenarbeit mit der INRA Station Montpellier und der INRA Station Colmar, namentlich insbesondere mit Herrn Dr. BOUQUET, begonnen, die dort vorliegenden Kreuzungen von *Vitis rotundifolia* X *Vitis vinifera* für verschiedene Züchtungsschritte in das Kreuzungsprogramm des Staatlichen Weinbauinstituts mit aufzunehmen. Mit dieser Erschließung des Genpools der *Muscadinia*-Gruppe ( $2n = 40$  Chromosomen) steht eine bisher weitestgehend unzugängliche Resistenzquelle zur Verfügung, die auf die erfolgreiche Kreuzung der *Muscadinia*-Gruppe mit *Vitis vinifera* ( $2n = 38$  Chromosomen) durch BOUQUET Anfang der 1980er Jahre zurückgeht. Als spezielle Zielsetzungen in den hierbei geplanten Kreuzungskombinationen gelten eine wesentliche Verbesserung des Resistenzleistungsvermögens in den Bereichen Oidium-Resistenz bei Keltertrauben- und Tafeltraubensorten sowie Nematoden-Resistenz bei Unterlagsorten (siehe weiter unten).

In der Zeit vom 06. Juni bis 19. Juni 2006 konnten von den geplanten Kreuzungskombinationen der Resistenzzüchtung 53 Sortenkreuzungen durchgeführt werden. Die sehr rasch verlaufende Reblüte hat die Durchführung einer größeren Kombinationsvielfalt nicht zugelassen. Die Verwendung von tief-

gefrorenen Pollen aus den Vorjahren ermöglichte trotz der sehr kurzen Kreuzungsperiode noch ein vielfältiges Kreuzungsprogramm. Insgesamt konnten 1.201 Gescheine für die 53 verschiedenen Kombinationen kastriert und erfolgreich bestäubt werden. Daraus resultierte im Zeitraum September kurz vor der jeweiligen Lese der Mutterrebsorten eine Erntemenge von 31.090 Samen für die weitere Züchtungsarbeit. Diese wurden getrocknet und eingelagert und stehen im Folgejahr zur Anzucht und Resistenzprüfung zur Verfügung.

Aufgrund des sehr kurzen aber günstigen Blüteverlaufs konnten rund 1.151 Pollenportionen für die Kreuzungsarbeiten in den Folgejahren aufgearbeitet und tiefgefroren werden.

Aus der Kreuzungsarbeit des Jahres 2005 konnten nach der Durchführung der jeweils 6-wöchigen Prüfung auf Peronospora- und Oidiumresistenz unter Gewächshausbedingungen im Frühsommer 2006 am 07. November 2006 449 am Reblaub weitestgehend pilzwiderstandsfähige Sämlingsreben für die Feldprüfung ausgepflanzt werden.

### **Rebzuchtgarten**

Von der Gesamtrebfläche der Rebenzüchtung sind im Jahr 2006 260,0 Ar bestockt. Davon entfallen 242,0 Ar auf Ertragsreben und 18,0 Ar auf Unterlagsreben bzw. Wildarten. Ca. 10 Ar der Ertragsrebfläche wurden im Jahr 2006 neu bestockt.

### **Untersuchungen zur Nematodenresistenz**

Durch Förderung des Forschungsrings des Deutschen Weinbaus (FDW) konnte im Jahr 2006 das Untersuchungsprojekt zur Prüfung von Wildarten und Unterlagen auf ihr Resistenzpotenzial gegenüber Nematoden und den durch diese übertragenen Viren fortgesetzt werden. In dem in enger Zusammenarbeit mit unserem Referat „Ökologie (12)“ durchzuführenden, 3-jährigen Projekt werden im Rahmen einer Doktorarbeit in einem in-

vitro-Prüfsystem und einem Halb-Freiland-System verschiedene Rebgenotypen, von denen einige in den 80er Jahren bereits von STAUDT ersten Prüfungen unterzogen worden sind, in ihrem Verhalten gegenüber einer Nematodenaktivität an den Wurzeln und einer Virusimplantation getestet. Die züchterische Relevanz der Untersuchung ist vor dem Hintergrund der vorliegenden starken Ausbreitung von virusübertragenden Nematoden in traditionellen Weinbergstandorten und der großen wirtschaftlichen Bedeutung der Viruskrankheiten im Weinbau weltweit zu sehen, wenn auch die mögliche Nutzung für die Weinbaupraxis noch sehr lange Zeit in Anspruch nehmen kann. Ergebnisse mit stark abweichenden Reaktionsmechanismen bei F1-Populationen aus frei abgeblühten Mutterpflanzen in verschiedenen Jahren und bei den Mutterpflanzen selbst weisen im Projektverlauf auf gewisse Erfolgsaussichten für die züchterische Verwendung hin. Die Untersuchung wird fortgesetzt.

#### Untersuchungen zu Ertragsentwicklung, Ertragsschätzung, Ertragsregulierung und Reifeverlauf

Im Rahmen der Beobachtung der Ertragsentwicklung und einer frühzeitigen Schät-

zung der Ertragspotenziale bei den verschiedenen Sorten des b.A. Baden wurde auch im Jahr 2006 wiederum die Ermittlung von Beeren- und Traubengewichten, Flächen- und Stockertrag, Oechsle, Säure- und pH-Werten über einen ca. 6-wöchigen Zeitraum von Ende August bis Anfang Oktober in Zusammenarbeit mit den Referaten der Abteilung Weinbau und der Abteilung Oenologie durchgeführt. Die daraus ableitbaren Erkenntnisse wurden den Winzern und Weinwirtschaftsbetrieben mittels Informationsschriften und Vorträgen zu Verfügung gestellt.

Abb. 26 zeigt aus diesen Erhebungen am Beispiel verschiedener Klone des Blauen Spätburgunders die Mostgewichtsentwicklung in einer Versuchspflanzung am Standort Blankenhornsberg im Zeitraum 11. bis 26. September 2006 während einer Periode mit sehr ungünstigen, nassen Witterungsverhältnissen auf. Die Graphik zeigt sehr deutlich, dass die Klonenentwicklung gegenüber dem Standardklon FR 52-86 aus unserer Züchtung bereits zu Beginn der Messreihe höhere Mostgewichte aufweisen und diese auch bis zur Lese beibehalten.

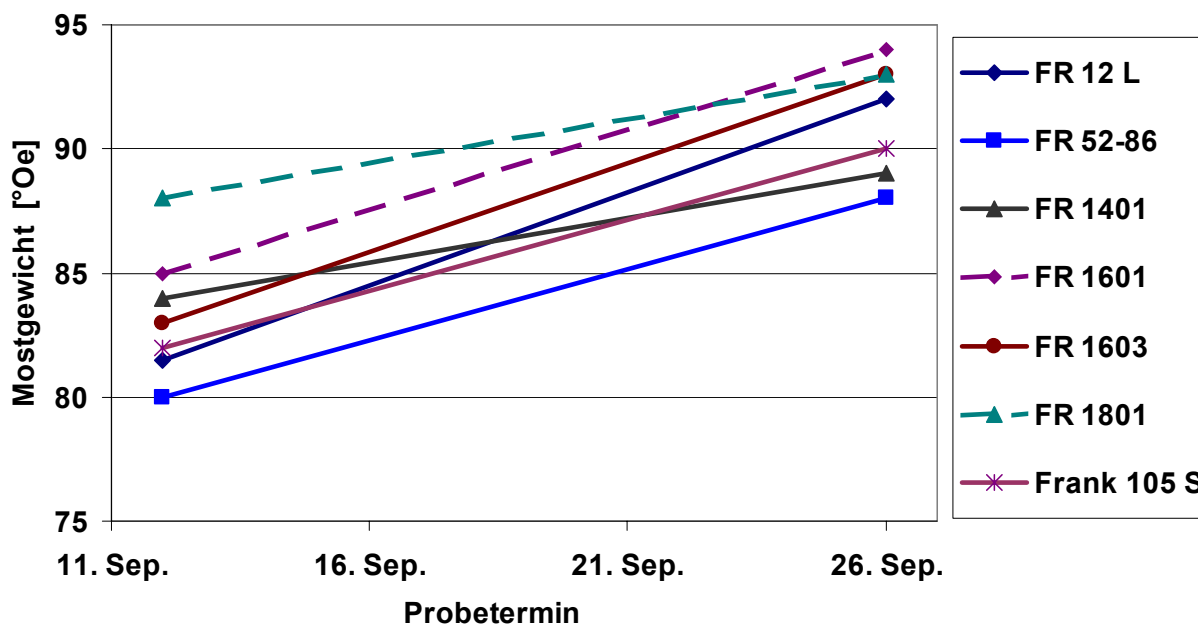


Abb. 26: Mostgewichtsentwicklung verschiedener Klone der Rebsorte Blauer Spätburgunder am Standort Blankenhornsberg in der Reifeperiode des Jahres 2006

Ein abweichendes Verhalten in 2006 zeigte lediglich der neue Klon FR 1401. 5° bis 8° Oe höhere Mostgewichte über die gesamte Reifeperiode aufrecht zu erhalten bedeutet für die Winzer eine größere Wahlmöglichkeit bei der Leseterminierung und letztlich, was die umfangreichen Weinqualitätsbewertungen deutlich bestätigen, höhere Weinqualität und höhere Erlöse am Weinmarkt.

Abb. 27 gibt aus den Reifebeobachtungen innerhalb eines Versuches zum Vergleich verschiedener internationaler Rotweinsorten mit dem Blauen Spätburgunder am Blankenhornsberg die Mostgewichtsentwicklung ausgewählter Sorten wieder.

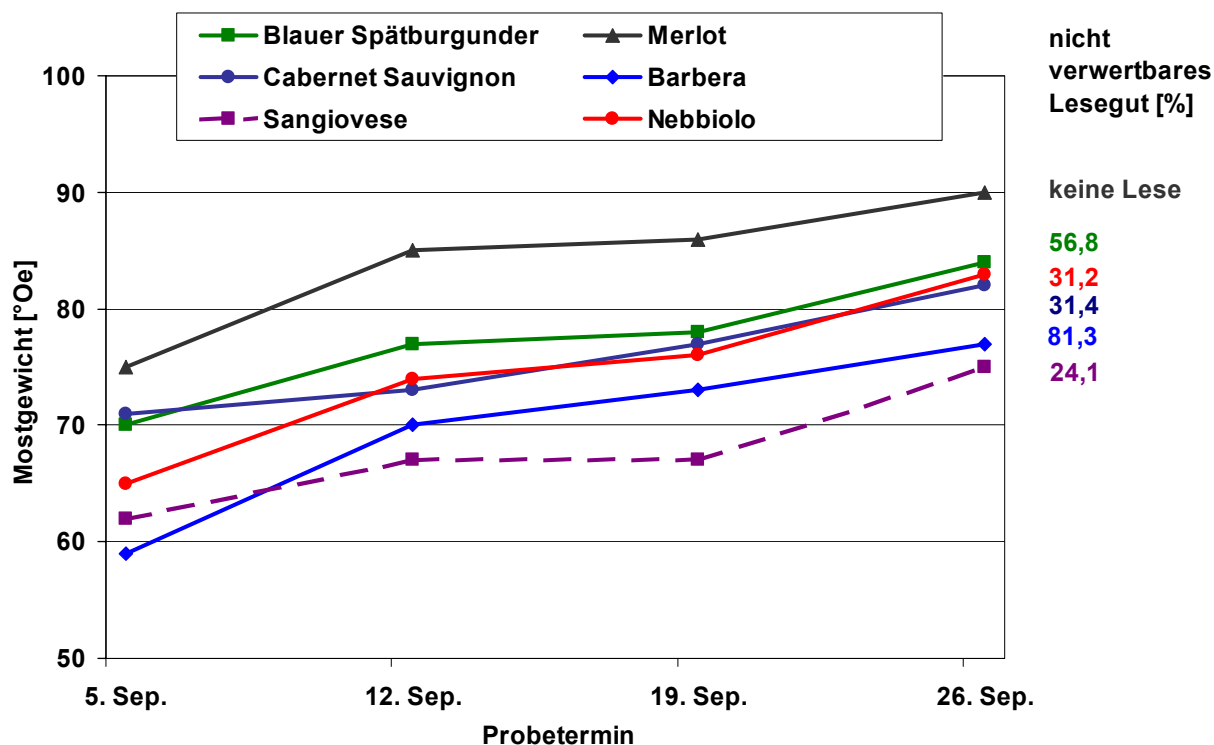


Abb. 27: Reifeverlauf und Fäulnisentwicklung bei verschiedenen internationalen Rotweinsorten im Vergleich zum Blauen Spätburgunder im Jahr 2006 am Standort Blankenhornsberg

Es wird deutlich, dass nur die dargestellten Sorten Merlot, Cabernet sauvignon und Nebbiolo im Mostgewicht der Entwicklung des Blauen Spätburgunders einigermaßen folgen können. Der Merlot läuft hier sogar deutlich voraus. Allerdings wird an den in der Graphik ebenfalls dargestellten Anteilswerten für das verwertbare Lesegut (in Prozent) sichtbar, dass die Sorte Merlot infolge von Beerenfäulnis, u.a. auch ausgelöst durch ein gewisses Stielähmeaufreten, keine Verwertung für den Weinausbau zuließ. Die Sorte Cabernet sauvignon zeigte sich im Bereich Mostgewicht und Fäulnisauftreten daher noch am ehesten für den Anbau geeignet. Betrachtet man allerdings deren außerordent-

lich hohe Phenolgehalte, so sind auch hier die Grenzen für eine nachhaltige weinbauliche Nutzung äußerst eng gezogen und es bedarf größter anbau- und ausbautechnischer Anstrengungen, um zu einem wirtschaftlichen Erfolg zu gelangen. Die Sorten Nebbiolo, Sangiovese und Barbera zeigen dagegen über mehrere Versuchsjahre hinweg ein Zurückbleiben der Mostgewichte, einen deutlich langsameren Säureabbau (vgl. hierzu Abb. 28), der oft schon zur Verhinderung der malolaktischen Gärung führt, und insgesamt eher als grasig, phenolisch und unreif zu bezeichnende Weine, trotz der relativ guten Qualität des Versuchsstandortes. Als gravierend zu bezeichnen ist über die Versuchsjah-



re hinweg auch das sehr starke Fäulnisauftreten insbesondere bei der Rebsorte Barbera, oft bereits auch ohne hohe Zuckerkonzentrationen. Das grundsätzliche Ertragsniveau aller Versuchssorten ist im Vergleich zum Blauen Spätburgunder als hoch zu bezeichnen und bedarf eines regelmäßigen Eingriffs, um die physiologische Mindestreife für ei-

nen aussichtreichen Weinausbau überhaupt zu erreichen. Beerengröße, Säurekonzentration und Mostgewichtsentwicklung lassen oft im Reifeverlauf eine Stagnation erkennen, wie unter den heimischen Rotweinsorten am ehesten von Dornfelder, Lemberger, Trollinger oder auch Regent bekannt ist.

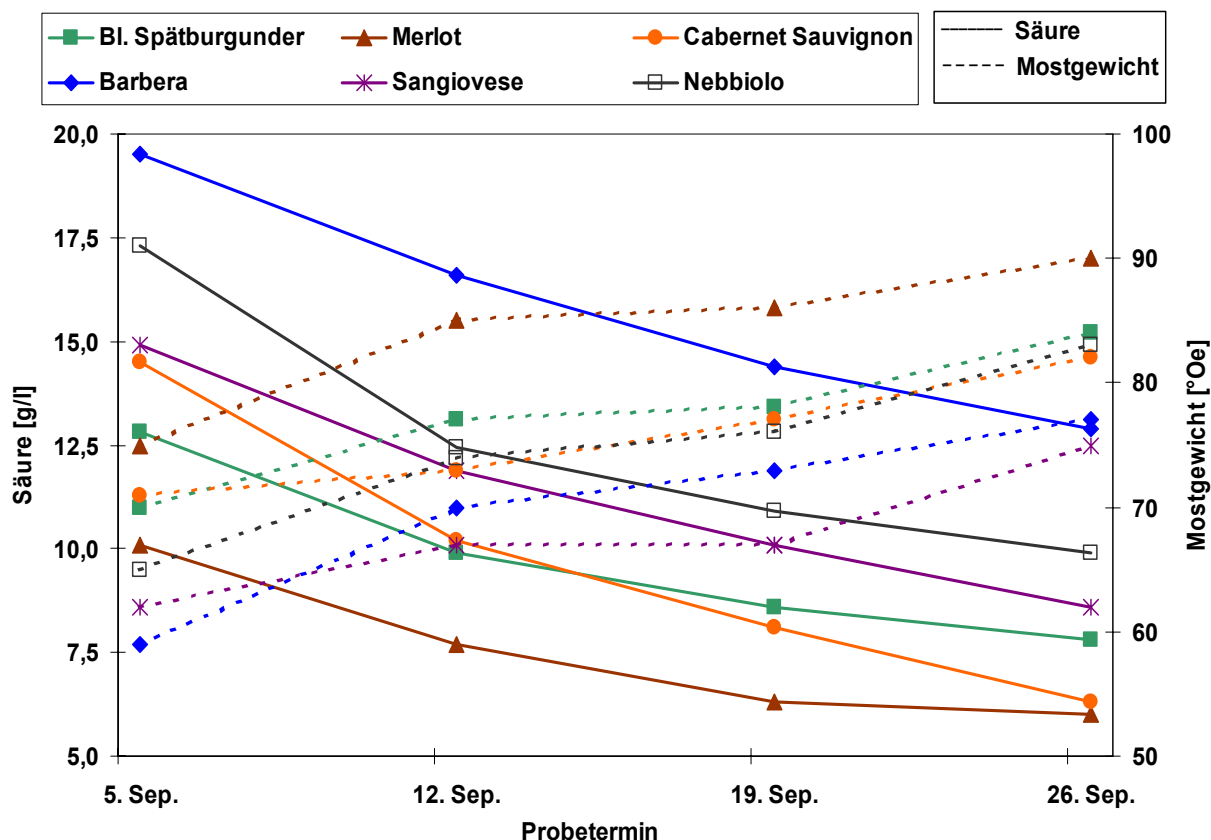


Abb. 28: Mostgewichts- und Säureentwicklung bei verschiedenen internationalen Rotweinsorten im Vergleich zum Blauen Spätburgunder im Jahr 2006 am Standort Blankenhornsberg

In Zusammenarbeit mit der Staatlichen Weinbauberatung wurden Erhebungen zur Ertragsentwicklung von Juni bis Anfang September durchgeführt. Die Ergebnisse wurden ebenfalls der Weinwirtschaft zur Verfügung gestellt und an verschiedenen Stellen vorgetragen bzw. publiziert (siehe Literaturverzeichnis).

Verschiedene Versuche zur Ertragsentwicklung und Ertragsregulierung an den Sorten Weißer Burgunder, Johanniter, Helios, Bronner und Solaris wurden fortgeführt. Die Versuche sind an verschiedenen Standorten in mehrfacher Wiederholung angelegt.

Die Ergebnisse wurden entsprechend vorgelesen und publiziert. Stellvertretend für die zahlreichen Ergebnisse sind in Abb. 29 die Verhältnisse für die Mostgewichtsentwicklung und das Auftreten von Traubenfäulnis unter dem Einfluss von verschiedenen durchgeführten Ertragsregulierungs- und Entblätterungsvarianten dargestellt. Der Versuch ist in dreifacher Wiederholung angelegt.

Zunächst wird deutlich, dass unter den sehr ungünstigen Reife- und Lesebedingungen des Jahrgangs 2006 bei der nach den BBA-Richtlinien durchgeführten Traubenbonitur alle Trauben einen Befall durch den Fäulnis-

erreger Botrytis aufwiesen. Während die Boniturdaten zunächst einen stärkeren Befall in der früh regulierten Variante vermuten ließen, zeigte sich bei der Gewichtsermittlung nach Sortierung der Trauben bei der Lese (vgl. Prozentwerte in Graphik), dass sich zwischen den verschiedenen Regulierungsvarianten und -terminen kein Unterschied absichern ließ. Die mit einbezogene Prüfung einer Entblätterungsmaßnahme zu zwei verschiedenen Terminen (17.07. = in der Hitzeperiode 2006; 26.07. = mit Beginn der Dauerregenperiode 2006) zeigte eine günstigere Wirkung der späteren Entblätterung auf die Traubengesundheit. Die Ertragsregulierungs-

maßnahmen erhöhten die Mostgewichte gegenüber der Kontrolle um 2° bis 4° Oe, die spätere Entblätterung übte kaum einen Einfluss aus, die Entblätterung in der Heißwetter-Periode brachte dagegen einen überraschend deutlichen Mostgewichtsabfall.

Generell konnten die Ertragsregulierungen im Jahr 2006 zu nur geringen Mostgewichtssteigerungen führen. Allerdings wurden die Weine aus regulierten Varianten auch im Jahrgang 2006 nahezu ausnahmslos besser bewertet als die Weine aus Kontrollvarianten ohne Regulierung.

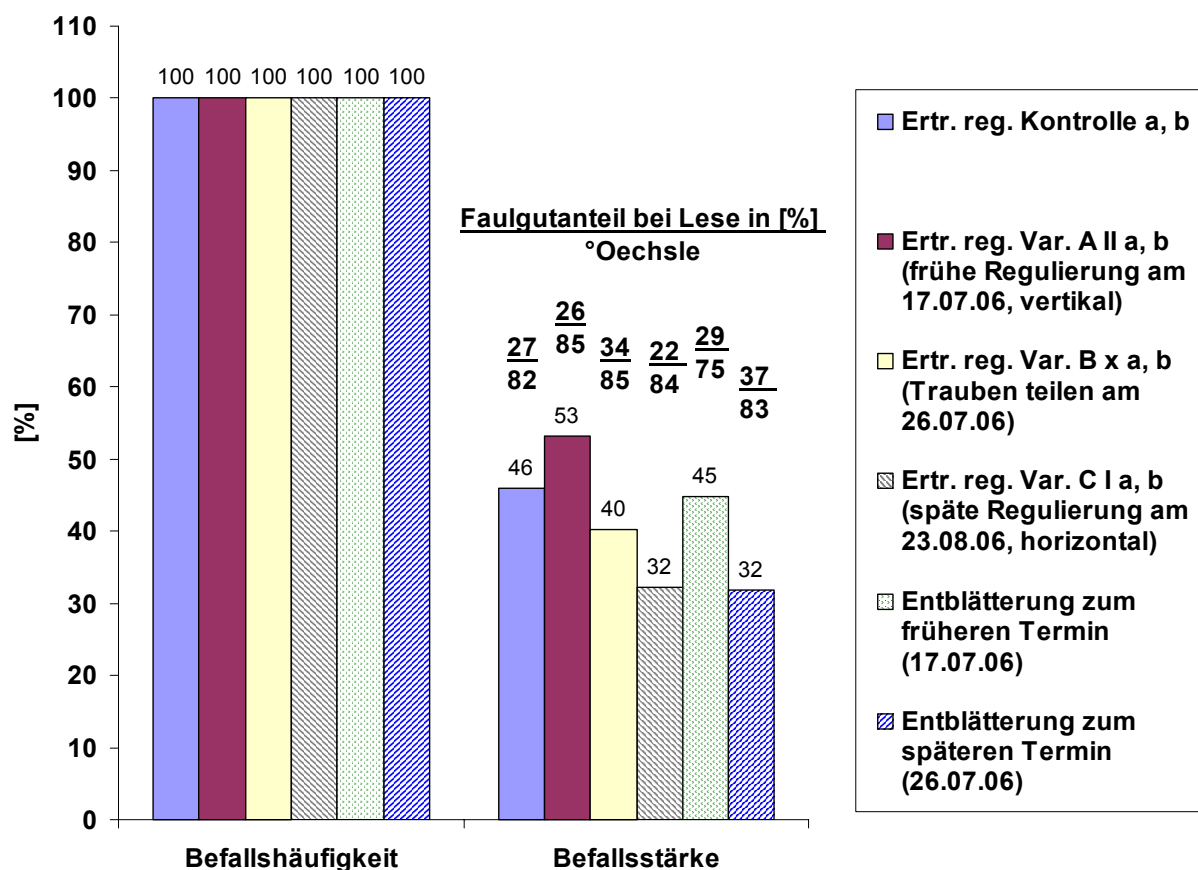


Abb. 29: Mostgewichte und Auftreten von Traubenfäulnis durch Botrytis bei der Rebsorte Johanner innerhalb eines Versuches mit verschiedenen Ertragsregulierungsverfahren und Entblätterungsvarianten, Erntejahr 2006, Versuchsstandort Ebringen des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg, Pflanzjahr 2000 (weitere Erläuterungen siehe Text)

In Tab. 72 ist eine Charakterisierung der in den mehrjährigen Versuchen erfolgreich angewandten Regulierungsmethoden „frühe, vertikale Regulierung“, „Trauben teilen“ und

„späte, horizontale Regulierung“ wiedergegeben. Die Methoden haben verschiedene Anwendungstermine, erfordern unterschiedliche Arbeitsaufwendungen und sind für ver-

schiedene Steuerungsintensitäten und Produktionslinien in unterschiedlichem Maß geeignet.

ter reguliert wird, desto höher sind die betrieblichen Kosten der Maßnahme.

Im wesentlichen unterscheiden sich die Methoden natürlich auch in den Kosten. Je spä-

**Tab. 72: Charakterisierung der Regulierungsmethoden „frühe, vertikale Regulierung“, „Traubenteilen“ und „späte, horizontale Regulierung“**

<b>Eigenschaften</b>	<b>Methode</b>	<b>frühe vertikale Regulierung (Grobregulierung)</b>	<b>Trauben teilen</b>	<b>späte horizontale Regulierung (Feinregulierung)</b>
Termin		Blüte bis Erbsengröße	ca. 14 Tage nach Blüte bis vor Weichwerden / Färben	ab Weichwerden / Färben bis ca. 3 Wochen vor Ernte
Arbeitszeitaufwand		25 - 35 h	70 - 100 h	60 - 85 h
betriebliche Flächenleistung		groß	klein	relativ klein
Vorleistung in Laubarbeit erforderlich		nein	ja	ja
Entlastung der regulierten Stöcke		lang	relativ lang	kürzer
Traubenselektion möglich		z.T.	ja	ja
Witterungsabhängigkeit der Regulierung		gering	gering	groß
Auswirkung auf Botrytisentwicklung		neutral	stark hemmend	neutral
Sorteneignung des Verfahrens		alle Sorten spez. ertragsreiche Bestände	besonders kompakte Sorten und Bestände	besonders später reifende Sorten und Bestände

In Abb. 30 sind als Ergebnis der mehrjährigen Versuche die Auswirkungen der Ertragsregulierung auf die Mostgewichtsentwicklung bei unterschiedlichen Ausgangsertragspotenzialen schematisch dargestellt. Gleichzeitig wird bei einer angenommenen Flächenerlössteigerung von 4 % pro °Oechsle die für die Traubenerzeugung tatsächlich realisierte Flächenerlössteigerung und die aufgrund der Mengenabnahme theoretisch erforderliche Flächenerlössteigerung bei verschiedenen Ertragsstufen dargestellt, mit denen der Traubenerzeuger zumindest zum gleichen Geldertrag pro Flächeneinheit gelangt. Detailliertere Darstellungen und Erläuterungen zu den Ergebnissen aus Ertragsre-

gulierung finden sich im Juniheft der Zeitschrift „Der Badische Winzer“ des jeweiligen Jahrgangs.

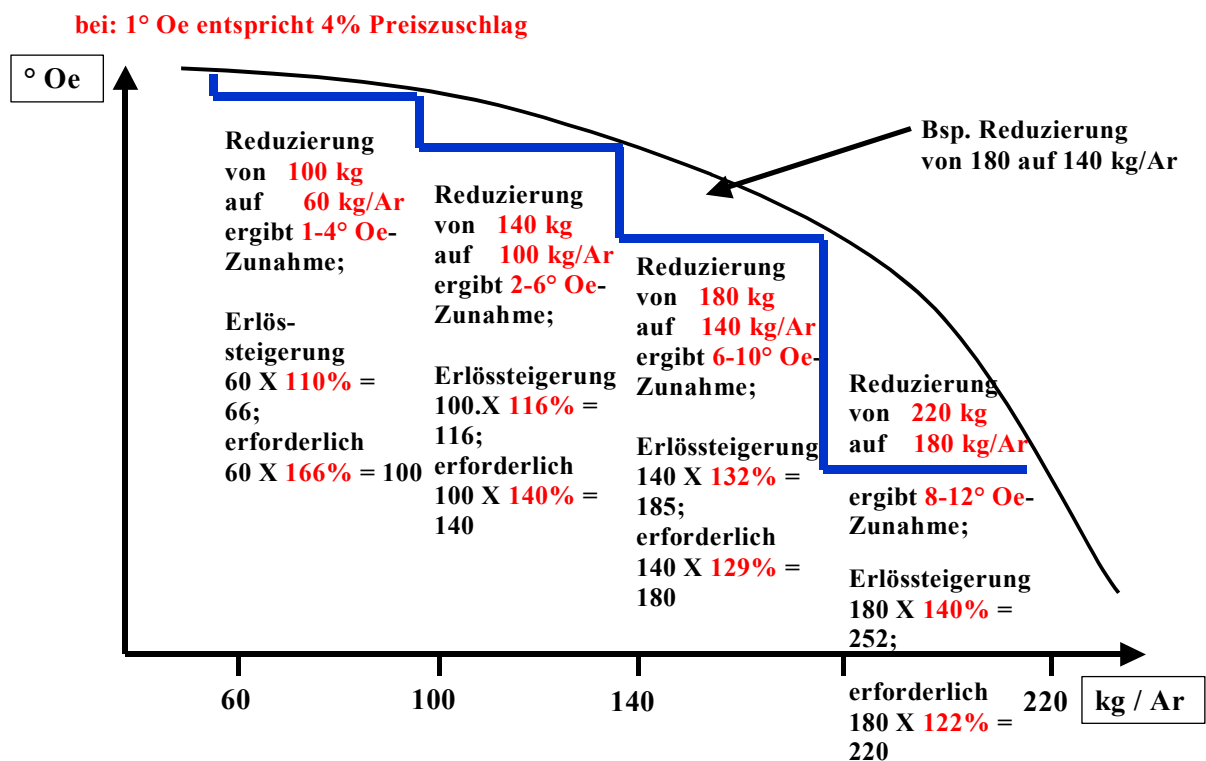


Abb. 30: Wirkung der Ertragsregulierung auf die Mostgewichte und hieraus resultierende Entlohnung über Auszahlungspreise bei unterschiedlichem Ausgangsertragsniveau

### 2.4.1.3 Erhaltungszüchtung

(DR. VOLKER JÖRGER, KARLHEINZ THOMA)

Die erhaltungszüchterische Bearbeitung der im allgemeinen Anbau stehenden und derzeit klassifizierten Rebsorten war der Gegenstand der Gründung der Freiburger Rebenzüchtung im Jahre 1917. Auch heute, nach Erreichen erheblicher Verbesserungen in der Leistungsfähigkeit, insbesondere der Blühfestigkeit und Weinqualität unserer Standardsorten, und der Umsetzung der allgemeinen Klonenzüchtung, stellen nach wie vor die züchterische Bearbeitung und Verbesserung der Klone bei den Standardertragsrebsorten und Unterlagsrebsorten sowie die Organisation der Bereitstellung von hochwertigem Rebenpflanzgut wesentliche Aufgabenbereiche der Züchtungsarbeit dar.

Als vorrangige Aufgabe ist die Bereitstellung von jährlich rund 300.000 Pfropfreben aus Klonenmaterial der Keltertraubensorten und Unterlagsrebsorten anzusehen, welche aus Vermehrungslinien stammen, die frei

von pflanzübertragbaren Krankheiten sind. Die Klone der Ertragssorten sollen bei jahrgangsweise möglichst wenig schwankendem Ertragsniveau Trauben mit hoher Botrytisfestigkeit, Ausfärbung und physiologischer Reife liefern und eine hohe Weinqualität sicherstellen. Der Erhaltung der genetischen Vielfalt des Rebenmaterials innerhalb der verschiedenen Sorten gilt dabei besonderes Augenmerk.

Derzeit ist das Staatliche Weinbauinstitut als Erhaltungszüchter mit den in Tab. 73 aufgeführten Sorten und Klonen beim Bundessortenamt eingetragen. Dabei wurden einige Klone aus der Vermehrung genommen, gleichzeitig wurden aber neu entwickelte Klone beim Bundessortenamt angemeldet. Da die Sorten Blauer Silvaner, Roter Muskateller und Blauer Frühburgunder keine Bedeutung für den Badischen Weinbau erlangt

haben, wird die Klonenzüchtung bei diesen Sorten eingestellt.

### Klonenzüchtung

(KARLHEINZ THOMA)

Mit der Klonenzüchtung der heute im allgemeinen Anbau stehenden Rebsorten wird die Vorarbeit für die Versorgung der Rebschul-

betriebe mit hochwertigem Vermehrungsmaterial geleistet. Die rechtlichen Grundlagen sind mit dem Saatgut-Verkehrs-Gesetz und der Rebenpflanzgut-Verordnung gegeben. Die Rebenpflanzgut-Verordnung ist zur Zeit in der Diskussionsphase und soll in 2007 verabschiedet werden.

**Tab. 73: Sorten und Klone, für die das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg beim Bundessortenamt als Erhaltungszüchter eingetragen ist**

OZ	Sorte	Klone	Zahl der Klone
<b>Ertragsrebsorten</b>			
1.	Spätburgunder, blauer	FR 52-86, FR 12 L, FR 13 L, FR 1401, FR 1604, FR 1605 und FR 1801	7
2.	Burgunder, weißer	FR 70, FR 74, D 55, D 57, FR 2101	5
3.	Gutedel, roter	FR 36-28, FR 41, FR 43	3
4.	Gutedel, weißer	FR 36-5, FR 32, Scho 2	3
5.	Müller-Thurgau	FR 1, FR 2, FR 3, D 100	4
6.	Riesling, weißer	FR 52,	1
7.	Ruländer	FR 49-207, D 42, D 43, FR 2001, FR 2002, FR 2003, FR 2004	7
8.	Auxerrois	D 64,	1
9.	Muskateller, gelber	FR 90, FR 94	2
10.	Freisamer	FR 130,	1
11.	Chardonnay	FR 150, FR 155	2
12.	Muskat-Ottonel	D 90,	1
13.	Silvaner, grüner	FR 49-124, FR 49-127	2
14.	Traminer, roter	FR 46-107	1
15.	Gewürztraminer	FR 46-106	1
16.	Deckrot	FR 140	1
17.	Merzling	FR 300	1
18.	Nobling	FR 80, FR 81, FR 82	3
19.	Johanniter	FR 340	1
<b>gesamt</b>			<b>47</b>
<b>Unterlagsrebsorten</b>			
1.	Kober 125 AA	FR 26	1
2.	Kober 5 BB	FR 148	1
3.	Selektion Oppenheim 4	FR 78	1
4.	Couderc 3309	FR 465/5	1
<b>gesamt</b>			<b>4</b>

### Neuanmeldung von Klonen beim Bundessortenamt

Im Berichtsjahr wurden keine neuen Klone beim Bundessortenamt angemeldet.

## Keltertraubensorten

(KARLHEINZ THOMA)

### Auslese von Einzelstöcken

Das Jahr 2006 war wie das Jahr zuvor kein gutes Winzerjahr. Die aufgetretene Essigfäule und der Befall durch Botrytispilze beeinträchtigten die Traubenqualität sehr stark. Je dichtbeeriger die Trauben waren, desto mehr trat Fäulnis auf. Diese Nachteile der kompakten Trauben waren Ansporn, wiederum weitere Einzelstöcke zu selektieren, die augenscheinlich weniger Fäulnis zeigten.

Die ausgelesenen Mutterstöcke wurden auf Virusbefall getestet. Die Edelreiser der gesunden Stöcke werden im Frühjahr 2007 in privaten Rebveredlungsbetrieben veredelt.

In den schon bestehenden Klonenanlagen wurde die Prüfung der Einzelstockauslesen verstärkt durchgeführt.

### Prüfung von Klonen

In der Tab. 74 sind die Sorten aufgeführt, bei denen Einzelstockauslesen und Klone geprüft werden. Bei Vorliegen mehrjähriger Ergebnisse werden sie hier dargestellt.

**Tab. 74: Sorten, bei denen Einzelstockauslesen und Klone geprüft werden**

Sorte	Zahl der Prüfkclone	Zahl der Vergleichskclone	Standort/ Weinbaugebiet	Standort/ Gemarkung
Chardonnay	3	3	Kaiserstuhl	Blankenhornsberg
Ruländer	2	1	Kaiserstuhl	Blankenhornsberg
Ruländer	3	1	Kaiserstuhl	Blankenhornsberg
Ruländer	5	2	Markgräflerland	Ebringen
Blauer Spätburgunder	4	3	Kaiserstuhl	Blankenhornsberg
Blauer Spätburgunder	3	1	Ortenau	Durbach
Blauer Spätburgunder	4	4	Markgräflerland	Wettelbrunn
Muskat-Ottonel	3	1	Kaiserstuhl	Blankenhornsberg

### Mehrjährige Ergebnisse von Klonen des Blauen Spätburgunders

Das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg hat als eingetragener Klonenzüchter für die Rebsorte Blauer Spätburgunder in den letzten 20 Jahren viele Einzelstöcke ausgelesen und damit neue Klone aufgebaut. Die Zuchtziele, die zur Auswahl der neuen Klone führten, waren sehr vielschichtig. Die Hauptkriterien aber waren:

- Ertragssicherheit,
- Klone mit lockerem Traubengerüst,
- günstiges Wuchsverhalten,
- hohe Mostgewichte,
- intensives Beerenaroma und

- hohe Weinqualität im Glas.

Werdegang neuer Klone:

- 1979 Einzelstockauslese (EA) von 61 Einzelstöcken in Ehrenstetten, Ebringen, Munzingen, Merdingen, Ihringen (Blankenhornsberg) und Kappelrodeck. Nach Abschluss der mehrjährigen Prüfung haben sich drei Einzelstocknachkommen als die besten erwiesen: EA 79-80, EA 79-82 und EA 79-83.
- 1981 Auslese von 19 Einzelstöcken, mit dem Zuchtziel „Lockerbeerigkeit“.
- 1986 Auslese von 116 Einzelstöcken in Bischoffingen, Eichstetten, Bahlingen, Durbach und Waldulm.

Acht Einzelstockauslesen kamen in die engere Auswahl:

EA 86-1, EA 86-3, EA 86-6, EA 86-8, EA 86-10, EA 86-11, EA 86-13, und EA 86-14.

- 1991 Auslese von 45 Einzelstöcken in Gottenheim und Oberrotweil. Nur EA 91-01 kam in die engere Auswahl.
- 1994 Auslese von 30 Einzelstöcken im Glottertal und in Jechtingen. Dabei kamen EA 94-27, EA 94-28, EA 94-29 und EA 94-062 in die weitere Vermehrung.
- 1996 Einzelstockauslese von 22 Einzelstöcken in Laufen. 10 davon wurden bis zum Abschluss geprüft und werden teilweise weiter vermehrt.

FR 12 L und FR 13 L als erstes Ergebnis für „lockerbeerige“ Klone des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg

Im Jahre 1995 konnte mit der Züchtung hinsichtlich eines lockeren Traubengerüsts dieser beiden Klone ein großer Erfolg erreicht werden. Vor allem in den Jahren, in denen es schwer war, gesundes Lesegut zu bekommen, ermöglichten die Trauben dieser lockerbeerigen Klone die Ernte eines hohen Anteils an rotweinfähigem Lesegut. Die hohen Erträge dieser beiden Klone gaben dann bald den Ausschlag, nach Klonen zu suchen, die geringere Erträge haben, eine hohe Zuckerleistung und vor allem eine hohe Weinqualität.

So wurde schon 1990 mit der Selektion von weiteren Mutterstöcken begonnen. Zahlreiche Einzelstocknachkommenschaften wurden bonitiert und geprüft, wobei das Hauptaugenmerk auf Klone mit einem lockeren Traubengerüst und hoher Weinqualität lag.

Gesunde Trauben für eine hohe Rotweinqualität

Trauben, die mit Schimmelpilzen behaftet sind, können im fertigen Wein nicht nur unsaubere Geschmackstöne bilden, sondern

zerstören auch die Farbstoffe der Beerenhaut. Um reintonige und farbintensive Rotweine herstellen zu können, braucht der Kellermeister in erster Linie gesundes Lesegut. Diese Forderung stellt den Winzer oft vor eine schwere Aufgabe. Feuchte Witterung zur Zeit der Traubenreife verschafft den Pilzen ideale Wachstumsbedingungen.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, einem Pilzwachstum vorzubeugen. Einmal durch den Einsatz chemischer Mittel, sogenannter Botrytizide, und durch weinbauliche Maßnahmen. Als oberstes Ziel im Rahmen der weinbaulichen Maßnahmen steht immer die Verkürzung der Benetzungszeit der Trauben durch schnelles Abtrocknen der Beeren. Damit die Beeren schneller abtrocknen, hat der Winzer verschiedene Möglichkeiten. Wichtiger und wirtschaftlich vorteilhafter wäre aber, Klone zu haben, die die Anforderung für weinbauliche Massnahmen reduzieren.

Durch die intensive züchterische Arbeit wurden in den letzten Jahren neue Klone gefunden, die diesem Zuchtziel sehr nahe kommen. So konnten folgende Typen auslesen und geprüft werden:

- Typen mit sehr aufrechtem Wuchs, dadurch keine Bündelbildung von Trieben in der Traubenzone,
- Typen mit geringerer Geiztriebentwicklung in der Traubenzone, dadurch weniger Blätter im Traubenbereich,
- Typen mit schiffchenförmig nach oben gestellten Blättern, dadurch geringeres Abdecken der Trauben durch herabhängende Blätter,
- Typen mit leicht lockerer Traubenstruktur, aber fast gleichem Ertrag und gleicher Qualität, wie der Standardklon FR 52-86,
- Typen mit kleineren Trauben oder Trauben ohne Schultern, aber mit weniger Ertrag als der Standardklon FR 52-86, dafür jedoch mit höherer Weinqualität,

- Typen mit mischbeerigen Trauben, also Trauben mit gleichzeitig großen, mittleren und kleinen Beeren, die dadurch eine gewisse Lockerbeerigkeit zeigen, ohne dass die Beerengröße im Vergleich zum Standard-Klon zunimmt, der Schalenanteil insgesamt sich sogar erhöht.

Typen gefunden und deren Nachkommen an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Jahren geprüft. Um dem Winzer eine erste Orientierungshilfe zu geben, wurden die Klone, die sich ähnlich sind, in Gruppen eingeteilt und mit entsprechenden Ziffern und Zahlen versehen. Sie sind in Tab. 75 aufgeführt.

Bei der Vielzahl von ausgelesenen Mutterstöcken wurden auch andere, interessante

**Tab. 75: Einteilung der verschiedenen Klone in Klongruppen**

<b>Klone mit mischbeerigen, und dadurch leicht lockeren Trauben. 14er-Gruppe</b>	<b>Klone mit aufrechtwachsenden Trieben, offener Traubenzone, aber nur leicht lockeren Trauben. 16er-Gruppe</b>
Klon FR 1401	FR 1601
Klon FR 1402	FR 1602
Klon FR 1403	FR 1603
Klon FR 1404	FR 1604
Klon FR 1405	FR 1605
Klon FR 1406	
<b>Klone mit aufrechtwachsenden Trieben, aber dichtbeerigen Trauben und einer etwas buschigen Traubenzone. 17er-Gruppe</b>	<b>Klone mit mischbeerigen und sehr lockeren Trauben, bei gleichzeitig intensivem feinem Beerenaroma. 18er-Gruppe</b>
FR 1701	FR 1801
FR 1702	FR 1802
FR 1703	FR 1803
FR 1704	
FR 1705	
<b>Klone mit aufrechtwachsenden Trieben, aber dichtbeerigen Trauben mit kleinen Beeren. 19er-Gruppe</b>	
FR 1901	
FR 1902	
FR 1903	

Prüfung der Klone in den einzelnen Klongruppen

Aufgrund der dichten Traubenstruktur und der starken Geiztrieb Bildung in der Traubenzone zeigten die Klone der 17er- und der 19er-Gruppe einen hohen Fäulnisbefall. Deshalb wurden diese Klone nicht weiter verfolgt.

Die anderen neuen Klone wurden an verschiedenen Standorten und in verschiedenen Jahren im Vergleich zum Standardklon FR 52-86 und zu Vergleichsklonen anderer

Züchter geprüft. In manchen Versuchsanlagen konnten auch die Daten des Klons FR 12 L erfasst werden. Teils stehen die Klone auch in mehrfacher Wiederholung am gleichen Standort. In Tab. 76 sind die Standorte, die Prüfjahre und die Zahl der Versuchsernten aufgeführt.



**Tab. 76: Standorte und Prüffahre der neuen Klone**

Weinbaugebiet	Standort	Prüffahre	Zahl der Versuchsernten
Tuniberg	Opfingen	1996-1999	3
Kaiserstuhl	Blankenhornsberg 1	1997-2001	4
Breisgau	Münchweier	1999-2003	5
Breisgau	Lahr	1999-2001	2
Markgräflerland	Heitersheim	2001-2003	3
Ortenau	Durbach	1999-2006	8
Kaiserstuhl	Blankenhornsberg 2	2000-2003	4
Markgräflerland	Wettelbrunn	2005-2006	2
<b>gesamt</b>			<b>31</b>

### Erfassung der Leistungsdaten

Bei der Versuchsernte wurde der Gesamtertrag erfasst und in kg/a umgerechnet. Das Mostgewicht (°Oe) und die Mostsäure (g/l) bestimmte das Labor im eigenen Haus.

### Erfassung des Botrytisbefalls

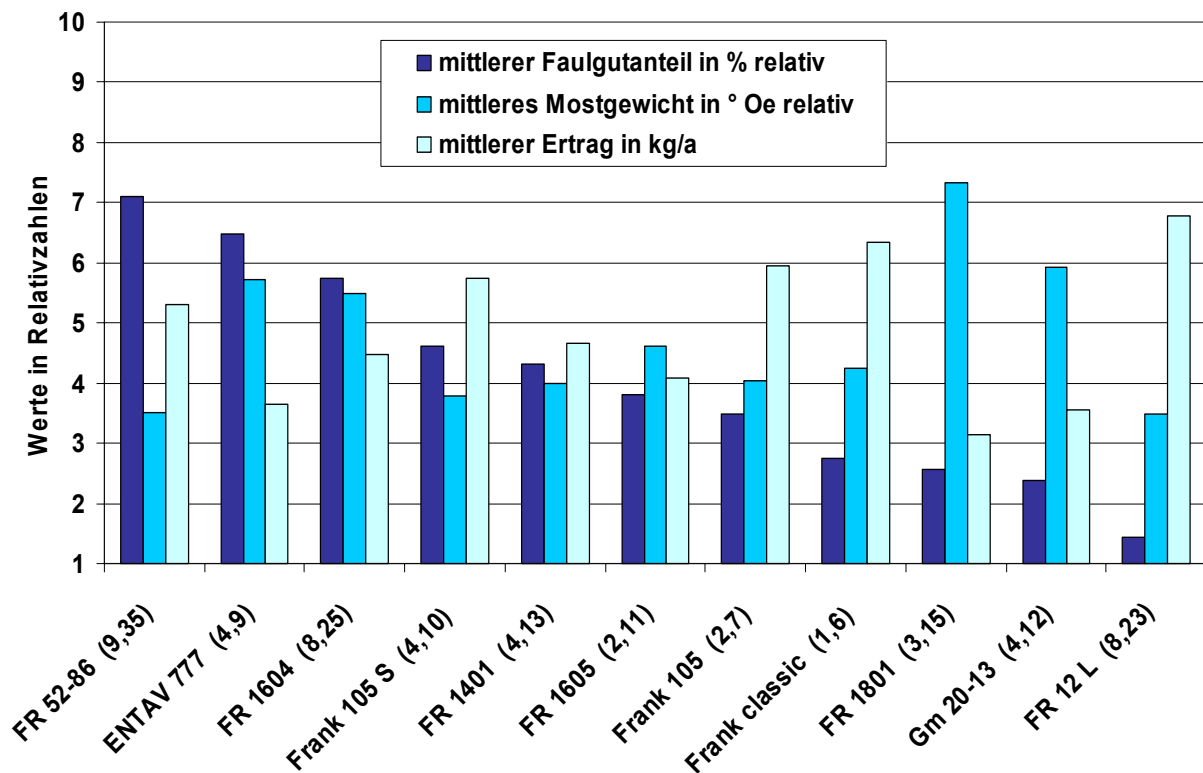
Aufgrund mangelnder Arbeitskräfte wurde bei der Versuchsernte das Lesegut praxisüblich sortiert und getrennt nach Traubengut, das für die Rotweinbereitung geeignet ist, und Lesegut, das für die Rotweinbereitung nicht geeignet ist, nach Gewicht erfasst. Selbstverständlich wurden Auswertungen auf Krankheitsanfälligkeit nur in den Jahren mit Botrytisbefall vorgenommen, in denen eine Sortierung möglich war. In den einzelnen Versuchsjahren stecken auch die Ergebnisse der Jahre 2000, 2002, 2005 und 2006, in denen viel Essig- und Botrytisfäule aufgetreten ist. Der Anteil der mit Botrytis befallenen Trauben am Gesamtertrag wurde zunächst in Prozent errechnet.

### Gesamtschau der einzelnen Klone

Da die Unterschiede zwischen den Standorten größer sind als die Unterschiede zwischen den einzelnen Klonen an einem Standort, kann für die Darstellung der Gesamtleistung der Klone aus allen Versuchsstandorten nicht mit den Absolutzahlen gearbeitet werden. Die Absolutzahlen von Ertrag, Mostgewicht und Fäulnisbefall wurden daher für jeden Standort in Relativzahlen umgerech-

net. Dabei wurde eine Skala von 1–7 verwendet. Der höchste Absolutwert an jedem Standort bekam die Relativzahl 7, der niedrigste Absolutwert die Relativzahl 1. Durch diese Relativierung wurde es möglich, die Gesamtleistung eines Klons über alle Standorte und über alle Jahre hinweg zu vergleichen. Die Ergebnisse sind in Abb. 31 dargestellt.

In Abb. 31 ist ersichtlich, dass die neuen Klone (FR 1401, FR 1604, FR 1605 und FR 1801) im Ertragsniveau niedriger liegen als der Standardklon FR 52-86, in den Mostgewichten diesen aber in den meisten Fällen übertreffen. Was die Fäulnisanfälligkeit betrifft, sind die L - Klone kaum zu übertreffen, wobei der neue Klon FR 1801 annähernd die selben Werte in der Fäulnisvermeidung erbringt. Außerdem besticht das sehr hohe Mostgewicht dieses Klons selbst im Vergleich zu dem in Frankreich sehr stark nachgefragten französischen Klon ENTAV 777.



(Die Zahlen hinter den Klone bedeuten: vor dem Komma steht die Zahl der Standorte, hinter dem Komma, die Zahl der ausgewerteten Versuchsernten)

Abb. 31: Darstellung der Ergebnisse von Klone des Blauen Spätburgunders in Relativzahlen; Ergebnisse aus 35 Versuchsernten aus den Jahren 1996 bis 2006

### Prüfung der Klone auf ihre Weinqualität

Die Weine der einzelnen Klone wurden getrennt angebaut und in zahlreichen Versuchsernten verkostet. Die Weinbewertungen wurden dabei von den Prüfern ohne Kenntnis der Klone vergleichend in Vierer-Serien vorgenommen. Mit Hilfe der Rangziffermethode wurde die Unterscheidung der Weinbewertungen statistisch ausgewertet.

Tab. 77 zeigt die Auswertung verschiedener Klone und Jahrgänge als Paarvergleich. Dabei gibt die links vom Schrägstrich stehende Zahl die Anzahl der Bewertungen für den am linken Bildrand aufgeführten Klon an (senkrechte Spalte). Die Zahl rechts vom Schrägstrich gibt die Bewertungszahl für den Klon in der Querspalte oben an. Die jeweils in Klammern stehende Zahl gibt an, aus wieviel Einzelproben die Bewertung resultiert. Folgt man beispielsweise der Zeile des Klons FR 1801, so wird deutlich, dass nahezu in

allen Vergleichspaaren eine höhere Zustimmung zu diesem Klon erreicht wurde.

Tab. 77: Darstellung der Weinbewertung für 11 Klone aus den Weinjahren 2001 bis 2005

Klon	FR 52-86	FR 12 L	FR 1401	FR 1604	FR 1605	FR 1801	Gm 20-13	Entav 777	Frank 105 S	Frank classic
FR 52-86		232 / 103 (7)	150 / 250 (8)	350 / 543 (17)		263 / 741 (20)	138 / 415 (10)	106 / 177 (5)	158 / 364 (7)	63 / 55 (3)
FR 12 L	103 / 232 (7)		68 / 58 (2)	35 / 65 (2)						107 / 110 (4)
FR 1401	250 / 150 (8)	58 / 68 (2)		50 / 95 (3)		50 / 122 (4)			69 / 89 (3)	51 / 75 (2)
FR 1604	543 / 350 (17)	63 / 35 (2)	95 / 50 (3)			103 / 86 (4)	55 / 67 (2)	48 / 47 (2)		
FR 1605						25 / 25 (1)				
FR 1801	741 / 263 (20)		122 / 50 (4)	86 / 103 (4)	25 / 25 (1)		429 / 204 (12)	52 / 45 (2)	562 / 139 (14)	
Gm 20-13	415 / 138 (10)			67 / 55 (2)		204 / 429 (12)			335 / 305 (11)	
ENTA V 777	177 / 106 (5)			47 / 48 (2)		45 / 52 (2)				
Frank 105 S	364 / 158 (7)		89 / 69 (3)			139 / 562 (14)	305 / 335 (11)			5 / 22 (1)
Frank classic	55 / 63 (3)	110 / 107 (4)	75 / 51 (2)						22 / 5 (1)	

(in Klammern: Anzahl der Probestermine)

### Zusammenfassung

Nach den umfangreichen Anbauprüfungen und den Weinbewertungen wird das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg von den neuen Klone die Klone FR 1401, FR 1604, FR 1605 und vor allem den Klon FR 1801 der Praxis anbieten.

Aufgrund gegebener Arbeitsengpässe wird die weitere Prüfung dieser Klone nur noch in vermindertem Umfang durchgeführt werden können, gleichzeitig wird die Klonenprüfung

bei anderen Sorten intensiviert werden müssen. Die Intensivierung bezieht sich insbesondere auf die Sorten Ruländer und Weißburgunder.

### Neu erstellte Anlagen für die Prüfung von Einzelstocknachkommenschaften und Klone

Zur Prüfung der neuen Einzelstocknachkommen und neuer Klone wurden im Berichtsjahr weitere Versuchsanlagen erstellt (Tab. 78).

Tab. 78: Erstellung weiterer Versuchsanlagen

Sorte	Zahl der Prüflklone oder Einzelstockauslesen	Zahl der Vergleichsklone	Standort/ Weinbaugebiet	Standort/ Gemarkung
Ruländer	14	4	Tuniberg	Merdingen
Ruländer	25	1	Breisgau	Mundingen
Blauer Spätburgunder	4	4	Kaiserstuhl	Nimburg
<b>gesamt</b>	<b>43</b>	<b>9</b>		

**Bereitstellung von Edelreiseruten von Sorten und Klonen für die Veredlung 2006**

Aus den im Jahre 2005 züchterisch bearbeiteten Mutterrebenbeständen (Vermehrungs-

anlagen) mit Zuchtmaterial des Staatlichen Weinbauinstituts konnten für die Veredlung 2006 die in Tab. 79 angegebenen Edelreiseruten bereitgestellt werden.

**Tab. 79: Bereitgestellte Edelreiseruten für die Veredlungssaison 2006**

Sorte	Rutenzahl	Sorte	Rutenzahl
<b>Keltertraubensorten (in Ba-Wü klassifizierte Sorten)</b>		<b>Tafeltrauben-Sorten</b>	
Blauer Spätburgunder	110.000	grün-gelbe Beeren	
Ruländer	210.000	Calastra	370
Weißer Burgunder	60.000	Garant	180
Müller-Thurgau	350.000		
Gewürztraminer/traminer	38.000	rosa Beeren	
Weißer Gutedel	25.000	Garnett	50
Johanniter	5.500		
Weißer Riesling	10.000	blau-schwarze Beeren	
Auxerrois	4.500	Galanth	500
Roter Gutedel	3.200	Osella	1.800
Chardonnay	400		
Muskateller, gelber	9.000		
Silvaner, grüner	2.500		
Nobling	800		
Deckrot	-		X
Merzling	-		X
Muskat-Ottonel	2.000		
<b>gesamt</b>	<b>830.900</b>	<b>Gesamt</b>	<b>2.900</b>
<b>Keltertrauben-Neuzüchtungen (in Ba-Wü nicht klassifizierte Weißweinsorten)</b>		<b>Keltertrauben-Neuzüchtungen (in Ba-Wü nicht klassifizierte Rotweinsorten)</b>	
Solaris	6.000	Cabernet Carbon	- X
Helios	600	Cabernet Cantor	130
Bronner	200	Cabernet Carol	- X
Souvignier gris	1.200	Cabernet Cortis	8.400
Muscaris	100	Baron	600
weitere Zuchtstämme	300	Monarch	- X
<b>gesamt</b>	<b>8.400</b>	Prior	- X
		Piroso	1.000
		weitere Zuchtstämme	400
		<b>Gesamt</b>	<b>10.530</b>
<b>Zusammenstellung:</b>			
Keltertraubensorten Standardsorten (in Ba-Wü klassifiziert)			830.900
Keltertraubensorten Weißwein-Neuzüchtungen (in Ba-Wü nicht klassifiziert)			8.400
Keltertraubensorten Rotwein-Neuzüchtungen (in Ba-Wü nicht klassifiziert)			10.530
Tafeltraubensorten			2.900
<b>Insgesamt</b>			<b>852.730</b>

X = von diesen Sorten wurden im Berichtsjahr keine Veredlungen hergestellt.

### Züchterische Bearbeitung der Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten im Berichtsjahr

Aufgrund des Rückgangs der Veredlungszahlen allgemein ist die Nachfrage der Veredlungsbetriebe nach Edelreiseruten von Sorten und Klonen auch aus der Züchtung des Staatlichen Weinbauinstituts zurückgegangen. Um den gewünschten Bedarf an Edelreiseruten decken zu können, mussten dennoch die unten aufgeführten Vermehrungsflächen im Berichtsjahr züchterisch bearbei-

tet werden. Dies erforderte einen hohen Aufwand an Organisation und technischer Durchführung. Um diesen bewältigen zu können, wurde die Selektion der Vermehrungsanlagen in Baden, Württemberg und der Pfalz mit der eigenen Selektionsgruppe durchgeführt. In Rheinhessen, an der Nahe und an der Mosel konnte die Selektion durch dort ansässige Veredlungsbetriebe im Auftrag des Staatlichen Weinbauinstituts durchgeführt werden. In Tab. 80 sind die Mutterrebenbestände aufgeführt, die im Berichtsjahr züchterisch bearbeitet wurden.

**Tab. 80: Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006**

Sorte	Gebiet	Zahl der Mutterrebenbestände	Fläche in ha
<b>Standard-Keltertrauben- Sorten</b>			
Auxerrois	Breisgau	2	0,20
Auxerrois	Markgräflerland	2	0,10
Auxerrois	Pfalz	1	0,30
Auxerrois	Rheinhessen	1	0,06
<b>gesamt</b>		<b>6</b>	<b>0,66</b>
Blauer Spätburgunder	Beisgau	20	0,25
Blauer Spätburgunder	Kaiserstuhl	135	15,00
Blauer Spätburgunder	Kraichgau	3	0,90
Blauer Spätburgunder	Markgräflerland	39	4,60
Blauer Spätburgunder	Ortenau	34	2,50
Blauer Spätburgunder	Tuniberg	22	3,00
Blauer Spätburgunder	Hess. Bergstraße	6	0,40
Blauer Spätburgunder	Mosel	1	0,05
Blauer Spätburgunder	Nahe	2	0,20
Blauer Spätburgunder	Pfalz	16	3,86
Blauer Spätburgunder	Rheinhessen	8	1,70
Blauer Spätburgunder	Württemberg	2	0,20
Blauer Spätburgunder	Italien	2	0,03
<b>gesamt</b>		<b>290</b>	<b>32,69</b>
Chardonnay	Kaiserstuhl	1	0,03
Chardonnay	Ortenau	2	0,20
Chardonnay	Hess. Bergstraße	1	0,06
Chardonnay	Rheinhessen	1	0,25
<b>gesamt</b>		<b>5</b>	<b>0,54</b>
Gutedel, Roter	Markgräflerland	9	0,50
Gutedel, Weißer	Markgräflerland	20	3,50

**Tab. 80: Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006**

Sorte	Gebiet	Zahl der Mutterrebenbestände	Fläche in ha
<b>(Fortsetzung)</b>			
Müller-Thurgau	Kaiserstuhl	27	6,00
Müller-Thurgau	Tuniberg	1	0,16
Müller-Thurgau	Pfalz	1	0,30
Müller-Thurgau	Italien	2	0,60
Müller-Thurgau	Schweiz	2	0,32
<b>gesamt:</b>		<b>33</b>	<b>7,38</b>
Muskateller	Breisgau	4	0,71
Muskateller	Kaiserstuhl	5	0,44
Muskateller	Württemberg	1	0,10
<b>gesamt</b>		<b>10</b>	<b>1,25</b>
Muskat-Ottonel	Kaiserstuhl	2	0,16
Muskat-Ottonel	Markgräflerland	2	0,18
<b>gesamt</b>		<b>4</b>	<b>0,34</b>
Nobling	Markgräflerland	9	0,96
Ruländer	Breisgau	2	0,83
Ruländer	Kaiserstuhl	67	14,52
Ruländer	Markgräflerland	13	1,80
Ruländer	Ortenau	4	0,40
Ruländer	Tuniberg	2	0,31
Ruländer	Hess. Bergstraße	3	0,51
Ruländer	Mosel	2	0,21
Ruländer	Nahe	9	2,63
Ruländer	Pfalz	22	6,01
Ruländer	Rheinhessen	13	3,77
Ruländer	Italien	2	0,20
<b>gesamt</b>		<b>139</b>	<b>31,19</b>
Silvaner, Grüner	Kaiserstuhl	3	0,33
Traminer (Gewürztraminer)	Kaiserstuhl	1	0,18
Traminer (Gewürztraminer)	Markgräflerland	2	0,39
Traminer (Gewürztraminer)	Ortenau	1	0,10
Traminer (Gewürztraminer)	Franken	1	0,16
Traminer (Gewürztraminer)	Rheinhessen	1	0,23
Traminer (Gewürztraminer)	Italien	2	0,15

**Tab. 80: Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006**

Sorte	Gebiet	Zahl der Mutterrebenbestände	Fläche in ha
<b>(Fortsetzung)</b>			
Traminer, Roter	Ortenau	2	0,22
<b>gesamt</b>		<b>10</b>	<b>1,43</b>
Weißer Burgunder	Breisgau	4	1,40
Weißer Burgunder	Kaiserstuhl	32	5,30
Weißer Burgunder	Markgräflerland	12	1,10
Weißer Burgunder	Tuniberg	6	0,73
Weißer Burgunder	Hess. Bergstraße	1	0,07
Weißer Burgunder	Mosel	2	0,36
Weißer Burgunder	Nahe	1	0,12
Weißer Burgunder	Pfalz	16	2,97
Weißer Burgunder	Rheinhessen	4	0,89
Weißer Burgunder	Württemberg	1	0,22
Weißer Burgunder	Italien	3	0,06
<b>gesamt</b>		<b>82</b>	<b>13,22</b>
Weißer Riesling	Kaiserstuhl	2	0,33
Weißer Riesling	Tuniberg	2	0,35
Weißer Riesling	Hess. Bergstraße	1	0,10
Weißer Riesling	Pfalz	1	0,13
Weißer Riesling	Italien	1	0,45
<b>gesamt</b>		<b>10</b>	<b>1,36</b>
<b>Klassifizierte pilzwiderstandsfähige Keltertrauben-Weißwein-Sorten</b>			
Johanniter	Breisgau	3	0,48
Johanniter	Kaiserstuhl	1	0,40
Johanniter	Markgräflerland	5	0,75
Johanniter	Tuniberg	1	0,06
Johanniter	Franken	1	0,18
Johanniter	Hess. Bergstraße	2	0,59
Johanniter	Rheingau	1	0,37
Johanniter	Schweiz	1	0,09
<b>gesamt</b>		<b>15</b>	<b>2,92</b>
Merzling	Markgräflerland	1	0,06
<b>In Ba-Wü nichtklassifizierte pilzwiderstandsfähige Keltertrauben-Weißwein-Sorten</b>			
Bronner	Breisgau	2	0,09
Bronner	Kaiserstuhl	1	0,04
Bronner	Markgräflerland	4	0,17
<b>gesamt</b>		<b>7</b>	<b>0,30</b>
Helios	Breisgau	2	0,04
Helios	Kaiserstuhl	2	0,13

**Tab. 80: Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006**

Sorte	Gebiet	Zahl der Mutterrebenbestände	Fläche in ha
<b>(Fortsetzung)</b>			
Helios	Markgräflerland	4	0,40
Helios	Tuniberg	2	0,37
Helios	Württemberg	2	0,21
<b>gesamt</b>		<b>12</b>	<b>1,15</b>
Solaris	Breisgau	4	0,87
Solaris	Kaiserstuhl	1	0,04
Solaris	Markgräflerland	6	0,89
Solaris	Tuniberg	5	1,10
Solaris	Schweiz	1	0,05
<b>gesamt</b>		<b>17</b>	<b>2,95</b>
Souvignier gris	Kaiserstuhl	2	0,04
Souvignier gris	Markgräflerland	1	0,07
<b>gesamt</b>		<b>3</b>	<b>0,11</b>
Muscaris	Breisgau	1	0,04
Muscaris	Markgräflerland	1	0,03
<b>gesamt</b>		<b>2</b>	<b>0,07</b>
In Ba-Wü nichtklassifizierte pilzwiderstandsfähige Keltertrauben-Rotwein-Sorten			
Baron	Breisgau	1	0,05
Baron	Kaiserstuhl	1	0,03
Baron	Markgräflerland	1	0,03
<b>gesamt</b>		<b>3</b>	<b>0,11</b>
Cabernet Cantor	Tuniberg	1	0,18
Cabernet Carbon	Bad. Bergstraße	1	0,04
Cabernet Carbon	Breisgau	3	0,34
Cabernet Carbon	Kaiserstuhl	5	0,33
Cabernet Carbon	Markgräflerland	4	0,14
Cabernet Carbon	Ortenau	3	0,14
Cabernet Carbon	Tuniberg	2	0,12
Cabernet Carbon	Württemberg	1	0,04
<b>gesamt</b>		<b>19</b>	<b>1,15</b>
Cabernet Carol	Bad. Bergstraße	1	0,04
Cabernet Carol	Breisgau	2	0,33
Cabernet Carol	Kaiserstuhl	2	0,25
Cabernet Carol	Markgräflerland	1	0,11
Cabernet Carol	Tuniberg	4	0,31



**Tab. 80: Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006**

Sorte	Gebiet	Zahl der Mutterrebenbestände	Fläche in ha
<b>(Fortsetzung)</b>			
Cabernet Carol	Württemberg	1	0,04
<b>gesamt</b>		<b>11</b>	<b>1,08</b>
Cabernet Cortis	Bad. Bergstraße	1	0,04
Cabernet Cortis	Bodensee	1	0,10
Cabernet Cortis	Breisgau	4	0,74
Cabernet Cortis	Kaiserstuhl	4	0,44
Cabernet Cortis	Markgräflerland	3	0,09
Cabernet Cortis	Ortenau	2	0,09
Cabernet Cortis	Tuniberg	5	0,61
Cabernet Cortis	Württemberg	1	0,04
<b>gesamt</b>		<b>21</b>	<b>2,15</b>
Monarch	Bad. Bergstraße	1	0,04
Monarch	Breisgau	3	0,24
Monarch	Kaiserstuhl	4	0,26
Monarch	Markgräflerland	1	0,08
Monarch	Ortenau	1	0,05
Monarch	Tuniberg	2	0,08
Monarch	Württemberg	1	0,04
<b>gesamt</b>		<b>13</b>	<b>0,79</b>
Piroso	Kaiserstuhl	1	0,02
Piroso	Markgräflerland	5	0,21
Piroso	Tuniberg	2	0,21
<b>gesamt</b>		<b>8</b>	<b>0,44</b>
Prior	Bad. Bergstraße	1	0,04
Prior	Breisgau	2	0,08
Prior	Kaiserstuhl	5	0,06
Prior	Markgräflerland	1	0,09
Prior	Ortenau	1	0,14
Prior	Tuniberg	1	0,02
Prior	Württemberg	1	0,04
<b>gesamt</b>		<b>12</b>	<b>0,47</b>
<b>Nichtklassifizierte pilzwiderstandsfähige Tafeltrauben-Sorten</b>			
Calastra	Breisgau	1	0,06
Calastra	Kaiserstuhl	1	0,03
Calastra	Markgräflerland	3	0,03
Calastra	Tuniberg	2	0,02
<b>gesamt</b>		<b>7</b>	<b>0,14</b>

**Tab. 80: Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006**

Sorte	Gebiet	Zahl der Mutterrebenbestände	Fläche in ha
<b>(Fortsetzung)</b>			
Garant	Kaiserstuhl	2	0,01
Garant	Markgräflerland	1	0,01
Garant	Ortenau	1	0,01
Garant	Tuniberg	1	0,07
<b>gesamt</b>		<b>5</b>	<b>0,10</b>
Garnett	Markgräflerland	1	0,02
Garnett	Breisgau	1	0,03
<b>gesamt</b>		<b>2</b>	<b>0,05</b>
Galanth	Kaiserstuhl	1	0,02
Galanth	Markgräflerland	1	0,03
Galanth	Ortenau	1	0,01
Galanth	Tuniberg	1	0,03
<b>gesamt</b>		<b>4</b>	<b>0,09</b>
Osella	Breisgau	1	0,05
Osella	Kaiserstuhl	2	0,02
Osella	Markgräflerland	4	0,06
Osella	Tuniberg	2	0,02
<b>gesamt</b>		<b>9</b>	<b>0,15</b>
<b>insgesamt</b>		<b>802</b>	<b>109,81</b>
<b>Zusammenstellung:</b>			
Keltertraubensorten Standardsorten (klassifiziert)		630	95,35
Keltertraubensorten Neuzüchtungen (klassifiziert)		16	2,98
Keltertraubensorten Neuzüchtungen Weißweinsorten (nicht klassifiziert)		41	4,58
Keltertraubensorten Neuzüchtungen Rotweinsorten (nicht klassifiziert)		88	6,37
Tafeltraubensorten		27	0,53
<b>insgesamt</b>		<b>802</b>	<b>109,81</b>

**Versuch zur Prüfung der Dichtpflanzung mit verschiedenen Sorten auf schwachwachsenden Unterlagen**

Mit diesem Versuchsprogramm soll in den nächsten Jahren folgenden Fragen nachgegangen werden:

1. Welchen Einfluss hat eine Dichtpflanzung auf die Leistung und die Traubenqualität der Rebe und wie beeinflusst die Dichtpflanzung die Weinqualität?

2. Wie entwickelt sich der Rebenbestand bei schwachwachsenden Unterlagen? Können diese Unterlagen die Weinqualität positiv beeinflussen?
3. Kann bei der Dichtpflanzung auf die Boglebe verzichtet und damit der Aufwand für den Rebschnitt reduziert werden?

Zur Prüfung dieser Fragen wurden im Jahre 2001 jeweils auf einer Institutsfläche in Frei-

burg und am Blankenhornsberg folgende Versuche gepflanzt:

Standort Freiburg mit Blauem Spätburgunder und Weißem Burgunder

Die Sorte Blauer Spätburgunder mit den Klonen FR 52-86 und FR 13 L und die Sorte Weißburgunder mit dem Klon FR 70 wurden auf folgende Unterlagen veredelt: 125 AA, C 3309, C 161-49, 101 - 14, 420 A und Fercal. Die Pflanzung dieser Reben erfolgte mit einer Gassenbreite von 2 m und einem Stockabstand von 0,5 m (Dichtpflanzung). In einer zweiten Variante wurden zum Vergleich beide Sorten auf der Unterlage 125 AA mit einer Gassenbreite von 2 m und einem Stockabstand von 1 m gepflanzt (Normalpflanzung).

Im Jahr 2006 wurden wiederum in einer Variante keine Bogreben, sondern nur 3-4 kurze Triebe mit je 2-3 Augen angeschnitten.

Im Herbst 2006 konnten die ersten Erntedaten erfasst werden. Die Leistungsdaten werden nach Vorliegen mehrjähriger Ergebnisse dargestellt.

Standort Blankenhornsberg mit Blauem Spätburgunder und Weißem Burgunder

Aufgrund der sehr schnell auftretenden Botrytis konnten am Standort Blankenhornsberg im Jahr 2006 keine Leistungsdaten erfasst werden.

**Weitere Pflanzung des durch Thermo-therapie behandelten Muskateller-Klons FR 90**

Die gesunden Pflanzen wurden im Berichtsjahr ins Freiland gepflanzt. Von diesen Pflanzen sollen Edelreisaugen entnommen und veredelt werden. Die gewonnenen Pfropfreben dienen dann der Erstellung von weiteren Mutterrebenbeständen.

**Prüfung von Mutterstöcken aus Zuchtmaterial des Staatlichen Weinbauinstituts auf Virusbefall**

Für den Aufbau von Vermehrungsanlagen von Keltertraubensorten, Tafeltraubensorten und Unterlagsrebsorten aus virusgetesteter Vorstufe wurden weitere Mutterstöcke zur Virustestung ausgewählt. So wurden im Frühjahr 2006 entsprechende Edelreisaugen von Klonen und Sorten für den Virustest bereitgestellt. Die Untersuchungen wurden vom Referat Pflanzenschutz durchgeführt. Durch die Anwendung neuer Testmethoden konnten die Ergebnisse bereits im Jahr 2006 festgestellt werden. Damit war es möglich, die Edelreiser der gesunden Mutterstöcke schon im Jahr 2006 veredeln zu können.

In sind die Sorten und Klone aufgeführt, die 2006 auf Virusbefall getestet wurden.

**Tab. 81: Ergebnis der Virustestung 2006: Klone von Keltertraubensorten, Tafeltraubensorten und Unterlagsrebsorten**

Sorte	Klon/ Mutterstöcke	Zahl der in Prüfung gegebenen Stöcke	Zahl der Stöcke, die geprüft werden konnten	Zahl der virusbefallenen Stöcke
Auxerrois	Mutterstöcke von EA's*	24	24	-
Bl. Spätburgunder	Mutterstöcke von EA's	17	17	7
Chardonnay	Mutterstöcke von EA's	30	30	-
Müller-Thurgau	Mutterstöcke von EA's	4	4	-
Ruländer	Mutterstöcke von EA's	28	16	4

**Tab. 81: Ergebnis der Virustestung 2006: Klone von Keltertraubensorten, Tafeltraubensorten und Unterlagsrebsorten**

Sorte	Klon/ Mutterstöcke	Zahl der in Prüfung gegebenen Stöcke	Zahl der Stöcke, die geprüft werden konnten	Zahl der virusbefallenen Stöcke
<b>(Fortsetzung)</b>				
Muskateller	Mutterstöcke von EA's	62	62	7
Muskat-Ottonel	Mutterstöcke von EA's	3	3	-
Ruländer	Mutterstöcke von EA's	29	29	3
125 AA	Mutterstöcke von EA's	5	5	-
5 BB	Mutterstöcke von EA's	5	5	-
SO4	Mutterstöcke von EA's	5	5	-
Zuchtstämme	Mutterstöcke	11	11	-
<b>insgesamt:</b>		<b>223</b>	<b>211</b>	<b>21</b>

\* EA's = Einzelstockauslesen

### Aufbau von Klonenprüf- und Vermehrungsanlagen

Für den Aufbau von Klonenprüf- und Vermehrungsanlagen wurden die „gesunden“

Stöcke weitervermehrt. Mit daraus gewonnenen Pfropfreben werden im Frühjahr 2007 weitere Klonenprüf- oder Vermehrungsanlagen aus virusgetesteter Vorstufe aufgebaut.

#### 2.4.1.4 Unterlagsrebsorten

(KARLHEINZ THOMA)

#### Züchterische Bearbeitung der Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Unterlagen im Berichtsjahr

Auch im Berichtsjahr mussten die Mutterrebenbestände zur Erzeugung von Unterlagen züchterisch bearbeitet werden. Dies erforderte einen hohen Aufwand an Organisation und

technischer Durchführung. Es soll versucht werden, diese Arbeit durch geschulte Fachkräfte wieder zu intensivieren. In Tab. 82 sind die Vermehrungsanlagen aufgeführt, die vertraglich der züchterischen Kontrolle unterliegen.

**Tab. 82: Züchterische Bearbeitung der Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Unterlagen im Berichtsjahr 2006. Zahl der Anlagen und Flächengröße in Hektar**

Weinbauland	Sorten und Klone								insgesamt	
	125 AA		5 BB		SO4		C 3309			
	Zahl der Anlagen	Fläche in ha	Zahl der Anlagen	Fläche in ha	Zahl der Anlagen	Fläche in ha	Zahl der Anlagen	Fläche in ha	Zahl der Anlagen	Fläche in ha
Deutschland	36	5,1	38	1,7	1	0,1	-	-	75	6,9
Frankreich	4	1,9	5	2,9	-	-	1	0,6	10	5,4
Italien	17	15,0	7	2,2	-	-	-	-	24	17,2
Österreich	-	-	4	7,0	2	0,3	-	-	6	7,3
Spanien	-	-	1	2,0	-	-	-	-	8	2,0
Schweiz	-	-	1	0,4	1	0,1	-	-	2	0,5
Ungarn	1	1,7	-	-	-	-	-	-	1	1,7
<b>insgesamt:</b>	<b>58</b>	<b>23,7</b>	<b>56</b>	<b>16,2</b>	<b>4</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>0,6</b>	<b>126</b>	<b>41,0</b>

**Bereitstellung von veredlungsfähigen blinden Unterlagsreben für die Veredlungssaison 2007**

2007 die in Tab. 83 aufgeführten Unterlagen geerntet und für die Veredlungsbetriebe bereitgestellt werden.

Aus den in Tab. 82 aufgeführten Mutterrebenbeständen zur Vermehrung von Unterlagsreben konnten für die Veredlungssaison

**Tab. 83: Anzahl der für die Veredlungssaison 2007 bereitgestellten Unterlagsreben (einfache Längen in Stück)**

Herkunftsland	Sorten und Klone				insgesamt
	125 AA Klon FR 26	5 BB Klon FR 148	SO4 Klon FR 78	C 3309 Klon FR 465/5	
Deutschland	1.350.000	430.000	-	-	1.780.000
Italien	1.300.000	115.000	-	-	1.415.000
Frankreich	225.000	215.000	-	30.000	30.000
Spanien	-	1.0000	1.000	-	11.000
Ungarn	180.000	-	-	-	180.000
Österreich	-	600.000	95.000	-	695.000
Schweiz	-	5.000	5.000	-	10.000
<b>insgesamt:</b>	<b>3.055.000</b>	<b>1.375.000</b>	<b>101.000</b>	<b>30.000</b>	<b>4.561.000</b>

**2.4.1.5 Rebenveredlung**

(KARLHEINZ THOMA)

**Vertragsveredlung in Privatbetrieben**

Auch im Berichtsjahr wurde das gesamte Züchterpflanzgut in privaten Betrieben veredelt. Dabei handelt es sich in erster Linie um „Pflanzgut für Züchtungszwecke“ nicht klassifizierter Piwi-Sorten und um Vermehrungsgut von Einzelstockauslesen und Kleinklonen für den Aufbau von Versuchen und Vermehrungsanlagen.

Um das Risiko etwas zu streuen und die Zahl der kleinen Veredlungspartien, die nur mit Zusatzaufwand veredelt und getrennt vermehrt werden können, etwas zu verteilen, konnten 20 Veredlungsbetriebe für die Vertragsveredlung gewonnen werden. Diese Betriebe haben im Berichtsjahr ca. 600 verschiedene Pfropfkombinationen hergestellt. Die Zuteilung der daraus erwachsenen Pfropfreben an die Versuchsansteller oder an Vermehrungsbetriebe erfolgt durch das Referat Resistenz- und Klonenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts.

## 2.5 STAATSWEINGUT FREIBURG & BLANKENHORNSBERG

### 2.5.1 Entwicklung der Reben und weinbaulicher Jahresablauf

(BERNHARD HUBER)

#### 2.5.1.1 Witterungsverlauf und Rebentwicklung

In Tab. 84, Abb. 32 und Abb. 33 sind die wichtigsten Witterungsdaten des Jahres 2006 für die Betriebe Freiburg und Blankenhorns-

berg zusammengefasst dargestellt. Sie bestimmten die Rebentwicklung, die in Tab. 85 zusammengefasst ist.

**Tab. 84: Temperatur und Niederschlagsdaten 2006, Monatsmittelwerte**

Wetterstation	Betrieb Freiburg, Weinbauinstitut		Betrieb Blankenhornsberg, Osthang	
	Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]	Temperatur [°C]	Niederschlag [mm]
<b>Januar</b>	-1,1	12	-1,2	6
<b>Februar</b>	1,3	45	1,0	19
<b>März</b>	5,0	131	4,8	73
<b>April</b>	10,4	94	10,6	68
<b>Mai</b>	15,0	175	15,3	99
<b>Juni</b>	19,6	41	20,0	30
<b>Juli</b>	24,8	35	25,0	31
<b>August</b>	16,5	246	16,6	136
<b>September</b>	18,5	200	18,7	98
<b>Oktober</b>	14,1	98	14,3	58
<b>November</b>	9,2	56	8,9	21
<b>Dezember</b>	5,1	74	4,9	29
	<b>Ø 11,5</b>	<b>1207</b>	<b>Ø 11,6</b>	<b>668</b>

**Tab. 85: Entwicklung der Reben**

	Betrieb Freiburg		Betrieb Blankenhornsberg	
	frühe Lagen	allgemein	frühe Lagen	allgemein
Austrieb (50 % der Triebe 2 cm lang)	03.05.	05.05.	03.05.	04.05.
Blühbeginn (10 % Käppchen abgeworfen)	13.06.	15.06.	12.06.	14.06.
abgehende Blüte (80 % Käppchen abgeworfen)	18.06.	20.06.	17.06.	18.06.
Traubenschluss	06.07.	09.07.	03.07.	05.07.
Reifebeginn	06.08.	12.08.	03.08.	07.08.
Erntebeginn	25.09.	28.09.	25.09.	28.09.

Der Januar und Februar waren kalt und trocken. Die Minimaltemperaturen betragen um -10 °C. Frostschäden am Holz konnten folglich nicht beobachtet werden.

Das Frühjahr war hingegen feucht und nur mäßig warm. Der Austrieb der Reben erfolgte

erst nach einem Temperaturanstieg in der ersten Maiwoche. Lagenunterschiede waren deutlich zu erkennen. Bedingt durch die verhaltene Frühjahrsentwicklung konnte das Ausbrechen von Doppel- und Kümmertrieben ohne Zeitdruck durchgeführt werden. Vereinzelt gab es Befall mit Pockenmilben, besonders bei der Sorte Riesling. Größere

Schäden gab es jedoch nicht. Mit Hilfe moderner Fungizide und dem Prognosesystem VitiMeteo Plasmopara konnte der hohe Befallsdruck mit *Plasmopara viticola* sehr gut in beiden Betrieben kontrolliert werden.

Erst nach dem 9. Juni betrug die Nachttemperatur über 12 °C, woraufhin die Blüte einsetzte. Die nachfolgende sehr warme Witterungsperiode hatte einen zügigen und optimalen Blühverlauf zur Folge. Abgeschlossen war die Blüte im allgemeinen am 20. Juni, bei der Sorte Gutedel am 23. Juni. Verriese-

lungen wurden kaum beobachtet. Die weiterhin sehr heiße Witterung mit nur wenigen Niederschlägen verursachte ein extrem rasches Wachstum. Bereits in der ersten Juliwoche wurde das Stadium Traubenschluss erreicht. Die anhaltende Trockenheit im Juli machte eine Beregnung erforderlich, besonders auf den skelettreichen Böden am Freiburger Schlossberg und am Blankenhornsberg. Am Blankenhornsberg wurden vom 23. Juli bis 31. Juli insgesamt 5192 m<sup>2</sup> Wasser ausgebracht.

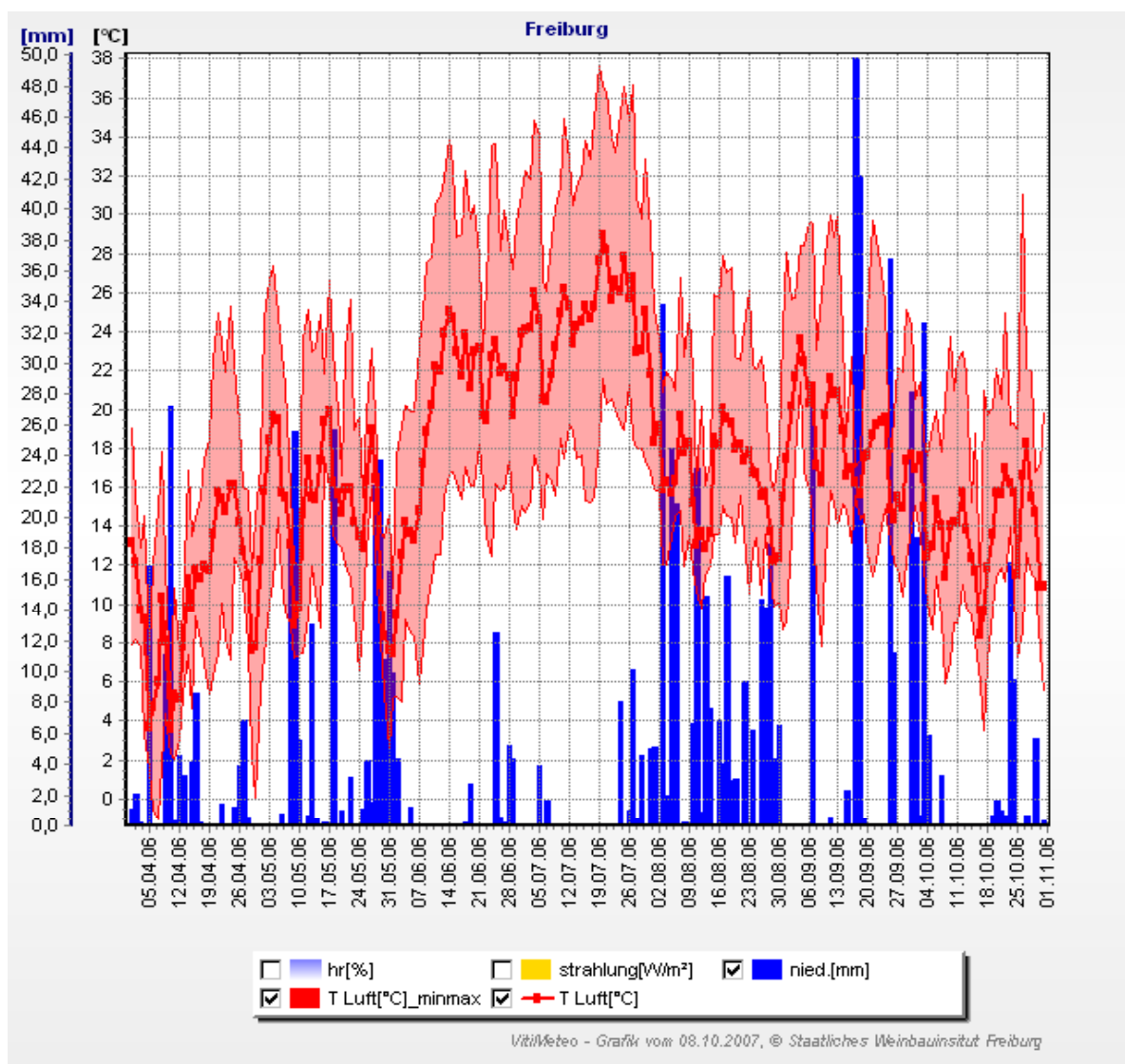


Abb. 32 Temperaturverlauf und Niederschläge während der Vegetationsperiode, Betrieb Freiburg

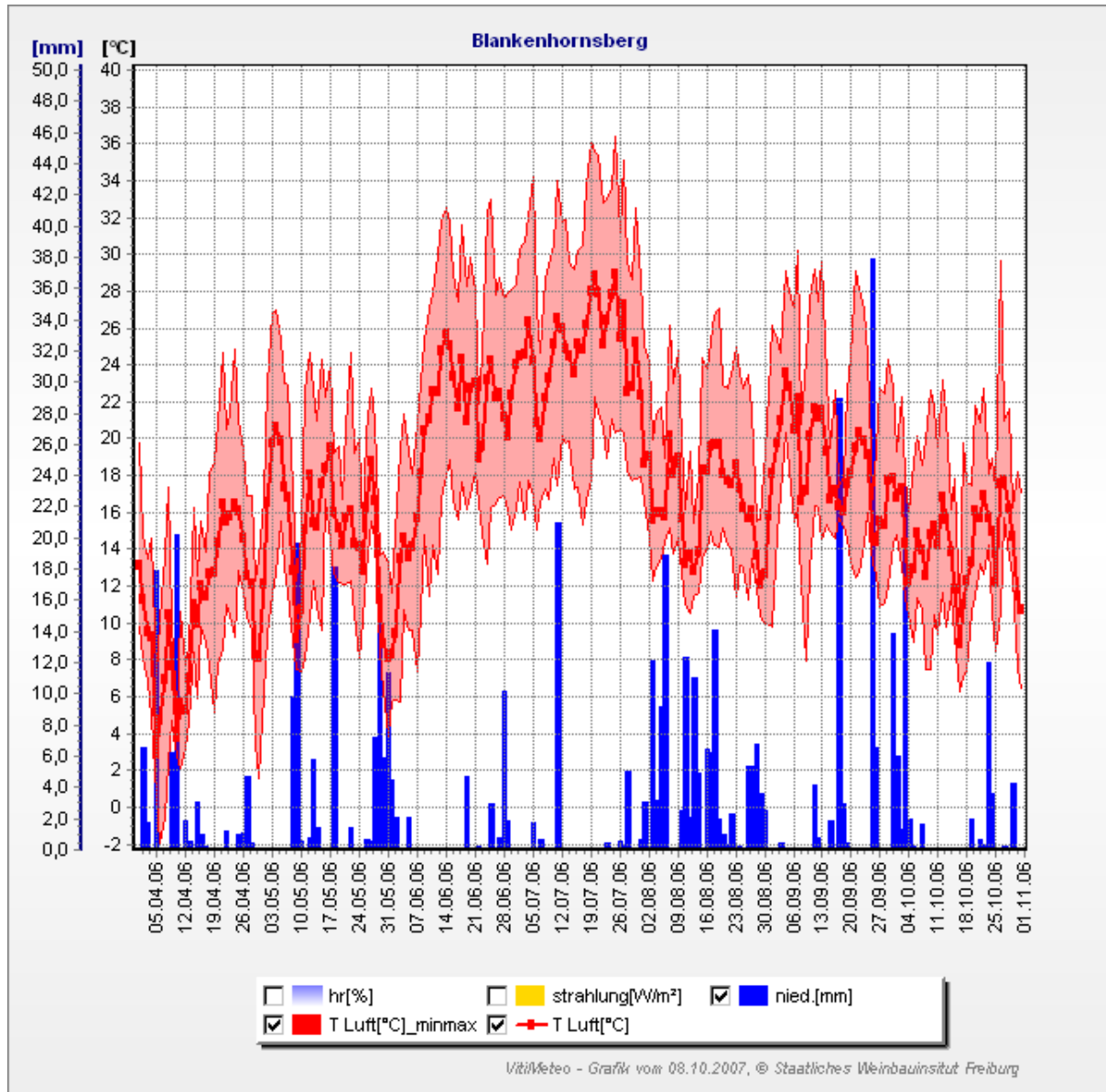


Abb. 33 Temperaturverlauf und Niederschläge während der Vegetationsperiode, Betrieb Blankenhornsberg

Nach dem 30. Juli beherrschten wechselhafte Temperaturen und zum Teil ergiebige Niederschläge die Witterung. In Freiburg fielen im August 246 mm und am Blankenhornsberg 136 mm Niederschlag. Die starken Temperaturschwankungen und das hohe Wasserangebot verursachten Stielläsungen in stärkerem Ausmaß. Die anhaltende Feuchtigkeit bedingte große Trauben mit großen Beeren, welche sich gegenseitig abquetschten. Ab Mitte August wurde bereits der erste Fäulnisbefall mit Botrytis festgestellt.

In der ersten Septemberwoche stiegen die

Temperaturen wieder hochsommerlich an. Zusammen mit der vorhandenen Bodenfeuchte war die Ausbreitung von Essigfäule an sehr kompakten Trauben die Folge. Für die Ernte entscheidend waren die Niederschläge vom 17. bis 19. September. In Freiburg regnete es in dieser Zeit 56 mm und am Blankenhornsberg 33 mm. Der hohe Zuckergehalt bedingte eine starke Wasseraufnahme in die Beeren. Bereits am 20.09. wurden erste aufgeplatzte Beeren beobachtet. Am 25.09. regnete es in Freiburg weitere 35 mm und am Blankenhornsberg 41 mm. Die Gesamtniederschläge für den Monat September



sind Tab. 84 zu entnehmen. Zu den Niederschlägen kamen relativ hohe Tages- und Nachttemperaturen, welche jegliche Art von Fäulnisregern an den Trauben begünstigten und ein dramatischer Befall war die Folge. Mit der Ernte konnte erst am 25.09. begonnen werden, da auf diesen Zeitpunkt die Erntehelfer bestellt waren. Der Gesundheitszustand der Trauben war bei Erntebeginn bereits sehr schlecht. Trotz widriger Witterungsverhältnisse wurde in den folgenden elf Tagen geerntet. Der Sortieraufwand zur Qualitätssicherung war extrem aufwendig und so

kam die Lesemannschaft nur langsam voran. Deshalb wurde sie von Mitarbeitern des Instituts dankenswerterweise besonders am Wochenende unterstützt. Trotz aller Bemühungen mussten enorme Verluste hingenommen werden, besonders am Blankenhornsberg. Im Betrieb Freiburg wurden 51 l/ar und am Blankenhornsberg 28 l/ar im Durchschnitt geerntet.

Die Leseergebnisse sind nach verschiedenen Kriterien in Tab. 86 bis Tab. 89 und in Abb. 34 und Abb. 35 dargestellt.

**Tab. 86: Leseergebnisse Betrieb Freiburg 2006**

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
Auxerrois	Kabinett	84		5,7	420
Bacat-rot	Qualitätswein	88	+ 15	8,2	830
Cabernet Carbon	Qualitätswein	90	+ 10	6,0	1100
Cabernet Sauvignon	Qualitätswein	77	+ 20	7,8	212
Chardonnay	Spätlese	94		9,4	520
Cabernet Cortis	Spätlese	103		8,1	420
Grauburgunder	Kabinett	85		6,3	950
Gutedel	Qualitätswein	71	+ 20	5,8	9077
Gutedel	Qualitätswein	63	+ 20	6,2	1860
Gutedel	Qualitätswein	63	+ 20	5,3	1250
Johanniter	Qualitätswein	83	+ 12	5,7	300
Müller-Thurgau	Qualitätswein	77	+ 20	6,6	2450
Riesling	Qualitätswein	76	+ 20	7,5	2100
Riesling	Spätlese	90		8,5	2000
Rivaner	Qualitätswein	70	+ 20	5,5	670
Rebenzüchtung - rot	Landwein	83		7,9	1445
Rebenzüchtung - weiß	Landwein	81		8,4	1000
Solaris	Auslese	114		7,8	415
Spätburgunder Rosé	Qualitätswein	80	+ 10	9,9	830
Spätburgunder Rosé	Qualitätswein	83	+ 10	9,1	500
Spätburgunder Rotwein	Qualitätswein	83	+ 20	9,1	4000
Spätburgunder Rotwein	Qualitätswein	81	+ 20	7,2	2470
Spätburgunder Rotwein	Qualitätswein	89	+ 20	8,5	1650
Weißer Burgunder	Qualitätswein	75	+ 20	10,1	1250
Weißer Burgunder	Qualitätswein	81	+ 20	6,8	830
Weißer Burgunder	Qualitätswein	73	+ 20	6,6	1450

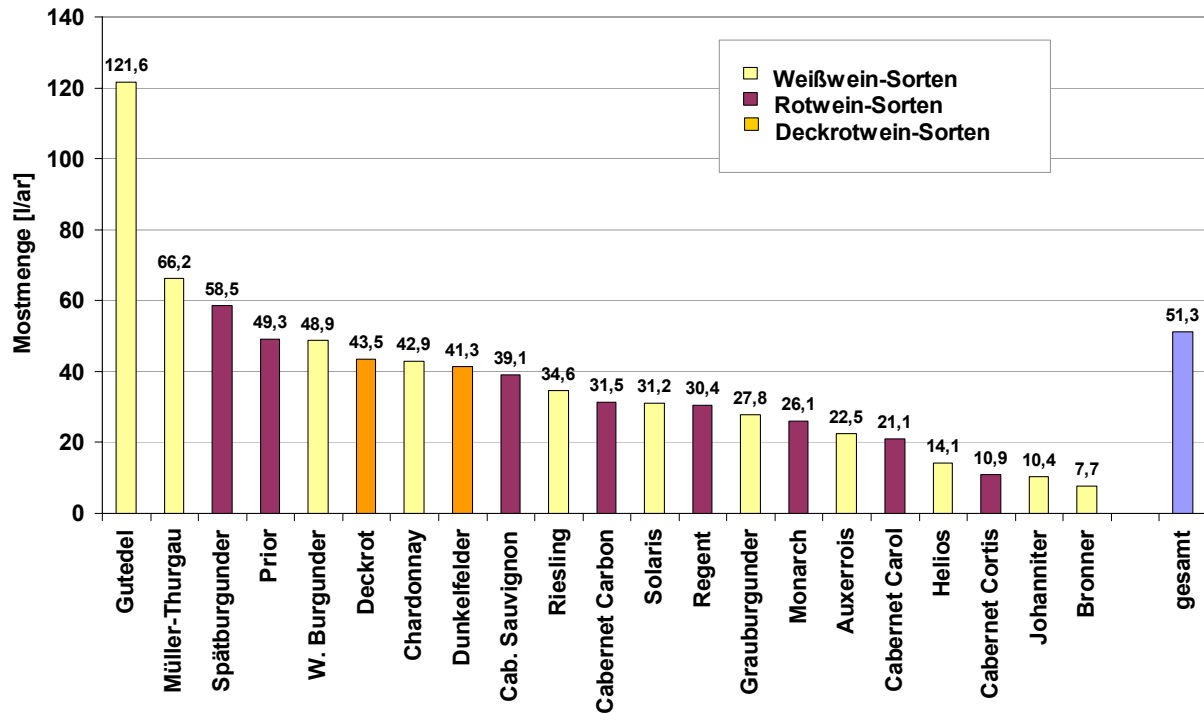


Abb. 34: Leseergebnisse, durchschnittliche Mostmenge je Sorte, Betrieb Freiburg 2006

Tab. 87: Leseergebnisse Betrieb Blankenhornsberg 2006

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
Bacchus	Qualitätswein	75	+ 15	7,2	1505
Chardonnay	Spätlese	97		7,8	1505
Gewürztraminer	Spätlese	92		6,1	415
Grauburgunder	Kabinett	88		6,0	10140
Grauburgunder	Spätlese	92		5,6	1680
Kerner	Spätlese	104		7,3	1660
Merzling	Kabinett	85		5,8	660
Müller-Thurgau	Qualitätswein	71	+ 20	6,5	3675
Muskateller	Qualitätswein	66	+ 20	5,8	965
Muskateller	Auslese	121		9,4	200
Muskateller	Spätlese	95		8,6	225
Muskat Ottonel	Qualitätswein	70	+ 20	4,4	660
Nobling	Spätlese	92		7,1	650
Scheurebe	Beerenauslese	128		14,0	275
Silvaner	Auslese	117		4,0	275
Spätburgunder Rosé	Kabinett	86		5,0	3335
Spätburgunder Rosé	Kabinett	90		7,5	3335
Spätburgunder Rosé	Kabinett	88		7,0	840
Spätburgunder Rotwein	Qualitätswein	88	+ 20	4,3	3340
Spätburgunder Rotwein	Qualitätswein	88	+ 20	4,3	3855
Spätburgunder Rotwein	Kabinett	92		4,5	6325

Tab. 87: Leseergebnisse Betrieb Blankenhornsberg 2006

Sorte	Qualitätsstufe	Mostgewichte [°Oechsle]	Anreicherung [g Alk/l]	Mostsäure [g/l]	Most [l]
<b>(Fortsetzung)</b>					
Spätburgunder Rotwein	Qualitätswein	93	+ 15	4,7	2110
Weißer Burgunder	Spätlese	92		5,7	2160
Weißer Burgunder	Spätlese	92		6,4	2385
Weißer Burgunder	Kabinett	86		5,8	6810
Weißer Burgunder	Qualitätswein	90	+ 15	5,5	1505

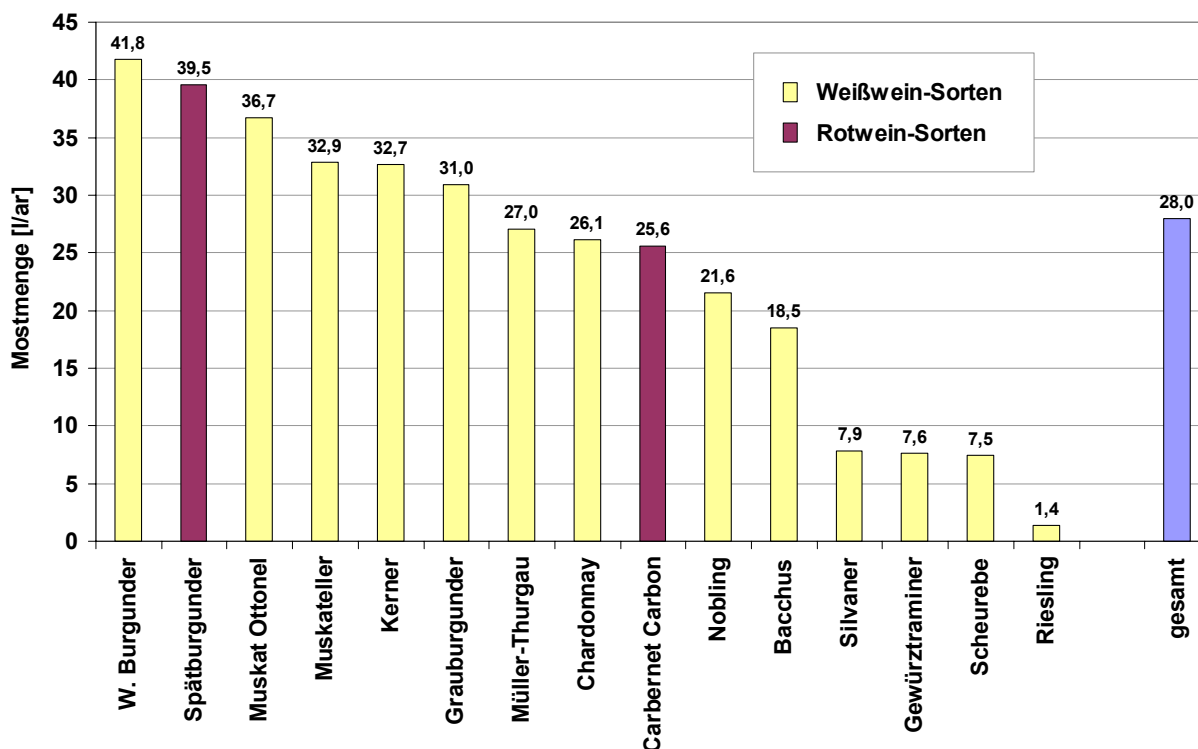


Abb. 35: Leseergebnisse, durchschnittliche Mostmenge je Sorte, Betrieb Blankenhornsberg 2006

Tab. 88: Leseergebnisse nach Qualitätsstufen 2006

	Betrieb Freiburg		Betrieb Blankenhornsberg		Staatsweingut insgesamt	
	[l]	[%]	[l]	[%]	[l]	[%]
Landwein	3.100	6,2	1.570	2,3	4.670	4
Qualitätswein	40.550	80,8	20.380	29,7	60.930	51
Kabinett	2.460	4,9	33.610	49,1	36.070	30
Spätlese	3.430	6,8	11.630	17,0	15.060	13
Auslese	672	1,3	510	0,7	1.182	1
Beerenauslese			800	1,2	800	1
<b>gesamt</b>	<b>50.212</b>	<b>100,0</b>	<b>68.500</b>	<b>100</b>	<b>118.712</b>	<b>100</b>

Tab. 89: Erntemengen für den Versuchskeller

Betrieb Freiburg	Betrieb Blankenhornsberg
1.810 l (Most)	3.555 l (Most)

### 2.5.1.2 Kellerei und Ausbau der Weine

Trotz sehr sorgfältiger Arbeit bei der Lese, war das Lesegut kritisch und musste schnell verarbeitet werden. Schonendes Pressen, scharfes Vorklären und zügiges Angären waren wichtige Maßnahmen bei der Traubenverarbeitung. Beim Weinausbau war das Feinhefelager bei vielen Partien relativ kurz und der SO<sub>2</sub>-Bedarf im Vergleich zu anderen Jahren erhöht. Mit diesen Maßnahmen ließ sich jedoch eine sehr gute Weinqualität erzeugen, vor allem im Basissegment. Die Weine zeichneten sich durch eine schöne Fruchtigkeit mit einer guten Säurestruktur

aus. Besonders die Rotweine sind durch eine sortentypische Aromatik geprägt. Allerdings fehlte auf Grund der nicht möglichen Ausreife am Rebstock die Geschmacksdichte am Gaumen. Der Anteil Premiumweine war aus diesem Grund gering.

Der Anteil trocken ausgebauter Weine betrug insgesamt 99,8 %.

Folgende Weine des Jahrgangs 2006 wurden auf Flaschen gefüllt:

**Tab. 90: Gefüllte Weine**

	Staatsweingut	
	Anzahl	%
1,0 l Flasche	49.424	35
0,75 l Flasche	89.769	65
0,5 l Flasche	-	-
<b>gesamt</b>	<b>139.193</b>	<b>100</b>

### 2.5.1.3 Ausbildung

In Tab. 91 ist die Anzahl der Auszubildenden in den Berufen Winzer und Weinküfer für den Berichtszeitraum zusammengefasst. Im Gutsbetrieb Blankenhornsberg wurde für

das Ausbildungsjahr 2006/07 eine zusätzliche Ausbildungsstelle für Weinküfer in der Kellerei geschaffen und zum 01.09.2006 erstmals besetzt.

**Tab. 91: Anzahl der Auszubildenden in den Berufen Winzer und Weinküfer**

Ausbildungsjahr	Betrieb Freiburg		Betrieb Blankenhornsberg	
	2005/06 bis 31.8.	2006/07 ab 1.9.	2005/06 bis 31.8.	2006/07 ab 1.9.
im Beruf Winzer	5	6	8	6
im Beruf Weinküfer	2	1	-	1
<b>gesamt</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
<b>gesamt 2005/06 (bis 31.8)</b>	<b>15</b>			
<b>gesamt 2006/07 (ab 1.9)</b>	<b>14</b>			

Außerdem wurden die Rebanlagen und die Räume des Staatsweinguts an einem Tag für Zwischenprüfungen, an einem Tag zur Übung für Meisteranwärter, an zwei Tagen für Meisterprüfungen und an einem Tag für die Abschlussprüfung im Beruf Winzer genutzt.

#### **2.5.1.4 Vermarktung**

Zur Förderung des Weinverkaufs wurden in 2006 folgende Aktionen durchgeführt:

- 2 Versendungen der Preisliste, Frühjahr und Herbst
- 2 Mailingaktionen, im Sommer und zum Weihnachtsgeschäft
- 1 Jahrgangspräsentation
- 14 Teilnahmen an Messen und Präsentationen an insgesamt 23 Tagen
- 88 Veranstaltungen im Gutsbetrieb Blankenhornsberg, davon 72 Weinproben mit insgesamt über 3000 Teilnehmern/Besuchern.

### 3 VERÖFFENTLICHUNGEN 2006

#### 3.1 MONOGRAPHIEN

Finck, M.; Hofmann, C.; Kunoth, M.; Wöllhaf, F.; Riedel, M.; Rupp, D.; Rather, K.: Vergleichsflächen gemäß SchAL-VO - Acker, Garten-, Obst- und

Weinbau, Sonderkulturen. - Bericht über das Versuchsjahr 2005. - MLR, Stuttgart (Hrsg)

#### 3.2 ARTIKEL

Amann, R.: Gemeinsam sürpfeln für die Forschung. Der Badische Winzer 31 (7), 34-36.

in grapevine. Proceedings of the 5<sup>th</sup> International Workshop of Grapevine Downy and Powdery Mildew, San Michele all'Adige, Italy.

Amann, R.: Die Säure in Zeiten des Klimawandels. Der Deutsche Weinbau 61 (19), 14-18.

Breuer, M.; Wegner-Kiß, G.: Pheromondispenser richtig aufhängen. Badischer Winzer 31 (4), 35.

Amann, R.: Fehlersuche im schwarzen Glas. Der Badische Winzer 31 (10), 19.

Breuer, M.: Maikäfer-Engerlinge in Reben sind gefürchtet. Badischer Winzer 31 (6), 19-22.

Bärmann, E.; Wolf, S.; Krebs, H.: Der Weinbau im Anbaugebiet Baden: Strukturdaten zum Weinjahrgang 2005. Der Badische Winzer 31 (8), 16-21.

Boos, M.; Jörger, V.: Johanniter und Cabernet Carol – Erziehungssysteme im Vergleich. Der Badische Winzer 31 (9), 18-20.

Bleyer, G.; Steinmetz, V.; Kassemeyer, H.-H.; Maier, G.: „VitiMeteo Plasmopara“ im echten Praxistest. Der Badische Winzer 31 (5), 23-26.

Feil, N.; Jörger, V.; Breuer, M.: Nematodentoleranz von Reben. Badischer Winzer 31 (12), 26-27.

Bleyer, G.; Steinmetz, V.; Kassemeyer, H.-H.; Maier, G.: „VitiMeteo Plasmopara“ im Praxistest. Das Deutsche Weinmagazin 61 (12), 10-13.

Hoste, B.; Sas, F.; Vandersmissen, T.; De Loof, A.; Breuer, M.; Huybrechts, J.: A miniaturized assay to quantitate effects of chemicals or physical stimuli upon locust activity. Insect Science 13, 401-407.

Bleyer, G.; Steinmetz, V.; Kassemeyer, H.-H.; Maier, G.: „VitiMeteo Plasmopara“ im Praxistest. Landinfo (4), 61-65.

Huber, G.: 16. Blankenhornsberger Maschinenvorführung - Geräte zur Dünger-, Kompost- und Strohdüngung. Der Badische Winzer 31 (5), 20-22.

Bleyer, G.; Huber B.; Kassemeyer, H.-H.: Validierung des Prognosemodells VitiMeteo Plasmopara unter hohem Befallsdruck. Mitt. Biolog. Bundesanstalt. Land-Forstwirtschaft. (400), 272.

Huber, G.: Bodenbearbeitungsgeräte - ein Angebotsüberblick. Der Badische Winzer 31 (3), 22-24.

Bleyer, G.; Kassemeyer, H.-H.; Steinmetz, V.; Viret, O.; Siegfried, W.; Krause, R.: Vitimeteo-Plasmopara: News about a forecasting model for downy mildew

- Jörger, V.: Arbeitshinweise Weinbau (monatlich). Der Badische Winzer 31 (1-12), 38-40, 37-39, 29-32, 45-47, 31-33, 34-36, 37-39, 32-33, 29-31, 28-30, 37-40, 38-40.
- Jörger, V.: Traubenfäulnis hat meist viele Väter. Der Badische Winzer 31 (2), 25.
- Jörger, V.; Boos, M.; Ludewig, B.: Ertragsregulierung 2005. Der Badische Winzer 31 (6), 28-31.
- Jörger, V. und Kollegen: Erträge richtig vorausschätzen. Der Badische Winzer 31 (8), 34-35.
- Jörger, V.; Scheffelt, W.: Verschiedene Weinstile auch bei Johanniter und Bronner. Der Badische Winzer 31 (9), 21-23.
- Jörger, V.: Weinjahr 2006 – Verrücktes Wetter - Bericht für das b.A. Baden. Das Deutsche Weinmagazin 61 (17/18), 55-56.
- Jörger, V.: Herbst 2006 – Schnell wie der Blitz - Bericht für das b.A. Baden. Das Deutsche Weinmagazin 61 (23), 14-15.
- Jörger, V.; Boos, M.; Ludewig, B.: Tafeltrauben sind auch für Baden ein Thema (Teil 1 + 2). Der Badische Winzer 31 (11), 28-31 + (12), 28-30.
- Jörger, V.; Thoma, K.; Ludewig, B.; Boos, M.: Was tut sich bei Spätburgunder-Klonen? (Teil 1+2) Der Badische Winzer 31 (12), 31-34 + 32 (1), 27-29.
- Kassemeyer, H.-H.; Breuer, M.; Bleyer, G.; Wegner-Kiß, G.: Sonderbeilage Rebschutz 2006. Der Badische Winzer 31 (4).
- Kassemeyer, H.-H.; Jörger, V.: Die Lese 2006 hatte es in sich. Der Badische Winzer 31 (11), 16-17.
- Krebs, H.; Bärmann, E.: Amtliche Prüfung von Qualitätswein b.A. und Sekt b.A. im Jahre 2005. Der Badische Winzer 31 (2), 30-34.
- Riedel, M.; Fröhlin, J.; Schies, W.: Bodenpflege in Junganlagen - Starthilfe für Reben. Das Deutsche Weinmagazin 61 (4), 28-31.
- Riedel, M.: Bor - zu viel ist schädlicher als zu wenig. Der Badische Winzer 31 (3), 25-27.
- Riedel, M.: Bordüngung: Vorsicht ist geboten. Der Deutsche Weinbau 61 (9), 20-22.
- Riedel, M.: Borversorgung von Reben - Weniger ist mehr. - Das Deutsche Weinmagazin 61 (7), 8-11.
- Riedel, M.; Grimm, S.: Nitratinformationsdienst (NID) beprobte begrünte Rebflächen. Der Badische Winzer 31 (4), 46.
- Riedel, M.; Grimm, S.: Nitratinformationsdienst (NID) 2006 Baden-Württemberg - Stickstoffbedarf für die Reben. Rebe & Wein 59 (5), 19.
- Riedel, M.: Das Ziel: Guter Zustand aller Gewässer. Der Badische Winzer 31 (11), 31-33.
- Schies, W., Riedel, M.; Fröhlin, J.: Bodenpflege in Junganlagen. Der Deutsche Weinbau 61 (24), 16-19.
- Sigler, J.: Elektroporation: Neues Verfahren zur Weinbereitung? - Info des Bundes Rheingauer Weinbau-Fachschulabsolventen und des Regierungspräsidiums Darmstadt 8 (1), 3-11.
- Sigler, J.: Eichenholz-Chips: Erfahrungen & Perspektiven. Der Deutsche Weinbau 61 (11), 24-27.

- Sigler, J.: Die Elektroporation von Weintrauben. *Der Deutsche Weinbau* 61 (11), 27-31.
- Sigler, J.: Zukunft für Eichenholz-Chips? *Lebensmittel Praxis* (13), 10.
- Sigler, J.; Krebs, H.; Engel, M.; Amann, R.: Oenologische Versuche am WBI im Herbst 2005. *Der Badische Winzer* 31 (8), 24-29.
- Sigler, J.: Elektroporation von Weintrauben: Neues Verfahren der Weinbereitung? *Der Badische Winzer* 31 (12), 35-38.
- Sigler, J.; Schultheiß, C.; Kern, M.: Elektroporation von Weintrauben: Ein neues Verfahren zur Weinbereitung? *Deutsches Weinbau-Jahrbuch 2006*, 165-171.
- Thoma, K.: Liste der im Sortenregister aufgeführten und für Deutschland nach dem Saatgutverkehrsgesetz zugelassenen Ertrags- und Unterlagsrebsorten. *Weinbau-Jahrbuch 2006*, 231-235.
- Thoma, K.: Statistik der Ertragsrebsorten in Deutschland. *Weinbau-Jahrbuch 2006*, 236-241.
- Thoma, K.: Entwicklung in der Klonenzüchtung bei Ruländer und Weißem Burgunder. *Der Badische Winzer* 31 (6), 32-34.
- Vandersmissen, T.; B. Hoste; G. Baggerman; J. Huybrechts; A. de Loof; P. Chaltin; P. Proost; Breuer, M.: Degradation profile of [His<sup>7</sup>]-corazonin in the hemolymph of the desert locust *Schistocerca gregaria*. *Peptides* 27, 539-548.
- Wegner-Kiß, G.; Breuer, M.: Erste Erfahrungen mit Isonet L plus-Dispensern. *Badischer Winzer* 31 (01), 33-35.
- Wegner-Kiß, G.: Unsichtbare Schädlinge. *Badischer Winzer* 31 (03), 28-29.
- Wegner-Kiß, G.; Breuer, M.: Stand der Dispenser-Entwicklungen zur Schädlingsbekämpfung mit Pheromon. *Landinfo* (1), 9-12.
- Weiland, J.; Engelhard, M.; Amann, R.: Der Einsatz von Trockeneis und Flüssig-CO<sub>2</sub>. *Der Deutsche Weinbau* 61 (19), 28-31.
- Weiland, J.; Engelhard, M.; Amann, R.: "Cooles" im Keller - Kaltmaceration, Einsatz von Trockeneis und Flüssig-CO<sub>2</sub>. *Das Deutsche Weinmagazin* 61 (17/18), 26-30.

#### 4 VORTRÄGE UND VERSUCHSBEGEGHUNGEN 2006

- Amann, R.: Weinsensorik - ein Rätsel? - Seminar für den Bund Badischer Landjugend, Obersimonswald, 21.01.
- Amann, R.: Stickstoff im Most - Wie kann man ihn messen und was hat man davon? - Seminar Sensorik und Qualitätssicherung für den Bereich Bodensee, Meersburg, 07.03.
- Amann, R.: Most- und Weinanalytik mit FTIR (GrapeScan) - Wie ist der aktuelle Stand? - Seminar Sensorik und Qualitätssicherung für den Bereich Bodensee, Meersburg, 07.03.
- Amann, R.: Säuremanagement bei Riesling aus den Anbaugebieten Mosel, Württemberg und Baden. - Seminar Kellerwirtschaft und Sensorik. Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-06.04., 10.04. und 11.04.
- Amann, R.: Aromaintensivierung durch Enzyme bei Gewürztraminer und Riesling. - Seminar Kellerwirtschaft und



- Sensorik. Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-06.04., 10.04. und 11.04.
- Amann, R.: Oenologische Forschung am WBI. - Tagung der Entwicklungsabteilung Pflanzenschutz der Fa. Syngenta, Blankenhornsberg, 05.07.
- Amann, R.: Säureregulierung bei württembergischem und badischem Riesling - Übereinstimmungen und Unterschiede bei der Beurteilung der Versuchsweine durch Fachverkoster und Verbraucher. - Württembergische Zentralgenossenschaft, Möglingen, 20.07.
- Amann, R.: Den Weinaromen auf der Spur. - Plaza Culinaria, Freiburg, 05.11.
- Amann, R.: Weinaromen von Apfel bis Zimt. - Landesbibliothek Stuttgart, 10.11. und Haus der Geschichte Stuttgart, 03.12.
- Amann, R.: Die Säure in Zeiten des Klimawandels. - Seminar "Aktuelles aus Weinrecht, Weinbau und Oenologie", WBI, 22.11.
- Amann, R.: Inhaltsstoffe von Trauben, Most und Wein. - Studium generale, WBI, 11.12.
- Amann, R.: Grundlagen der Weinsensorik. - Studium generale, WBI, 18.12.
- Bleyer, G.: Virusprobleme. - WAK Grantschen-Ellhofen, Grantschen, 09.01.
- Bleyer, G.: Witterung und Epidemieverlauf der Rebenperonospora 2005. - Treffen mit DLR-Neustadt, Freiburg, 03.02.
- Bleyer, G.: Absterbe- und Viruskrankheiten. - WAK Remstal, Breunungsweiler, 09.02.
- Bleyer, G.: Aktuelle Strategien zur Kontrolle von Rebenperonospora und Oidium. - WAK Oberes Neckartal, Esslingen, 06.03.
- Bleyer, G.: Aktuelle Strategien zur Kontrolle von Rebenperonospora. - WAK Eberstadt-Gellmersbach, Gellmersbach, 23.03.
- Bleyer, G.: VitiMeteo Plasmopara - Überprüfung im Jahr 2005; Neuerungen in VitiMeteo Plasmopara und Vorgehensweise 2006. - Seminar zum Prognose-system VitiMeteo Plasmopara. Freiburg, 29.03.
- Bleyer, G.: Besichtigung der Pflanzenschutzversuche 2006. - Freiburg, 13.09.
- Bleyer, G.: VitiMeteo Plasmopara - Validierung des Prognosemodells VitiMeteo Plasmopara unter hohem Befallsdruck. Deutsche Pflanzenschutztagung, Göttingen, 28.09.
- Bleyer, G.: Präsentation der Erfahrungen VitiMeteo Plasmopara 2006; Standardeinstellungen für Primär- u. Sekundärinfektionen; Stand Traubenwicklermodell. - Arbeitstagung VitiMeteo-Gruppe Prognose Weinbau, Wädenswil, 14. und 15.09.
- Bleyer, G.: VitiMeteo Plasmopara unter hohem Befallsdruck. - WAK Erlenbach, Oedheim, 28.11.
- Bleyer, G.: Ergebnisse aus Versuchen zur Rebenperonospora: Termin der Abschlussbehandlung. - Verein der landwirtschaftl. Fachschulabsolventen Freiburg, Freiburg, 05.12.
- Bleyer, G.: Witterung und Befallsverlauf der Peronospora 2006. Ergebnisse aus Versuchen zur Rebenperonospora: Termin der Abschlussbehandlung. Ergebnisse aus Versuchen zur Botrytisbekämpfung an Trauben 2006. - 11. Freiburger Rebschutztag, Freiburg, 06.12.
- Bleyer, G.: Ergebnisse aus Versuchen zur Rebenperonospora: Termin der Ab-

- schlussbehandlung. - Rebschutzwartetagung, Kappelrodeck, 13.12.
- Breuer, M.: Traubenwicklerbekämpfung im Weinbau - Optimierung der Pheromon-Verwirrmethode. - Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes, Oberbergen, Auggen, Gotenheim, Herbolzheim-Tutschfelden, Schriesheim, Lauda-Königshofen, Hagnau, Kappelrodeck, 09.-14. und 17.-18.01.
- Breuer, M.: Tierische Schädlinge der Weinrebe. - WAK Mittleres Tauber- und Vorbachtal, Laudenbach, 10.01.
- Breuer, M.: Neue Erkenntnisse beim Pheromonverfahren. - Arbeitsbesprechung der Pheromonverfahrensleiter, Auggen, 03.02.
- Breuer, M.: Tierische Schädlinge der Weinrebe. - Amt für Landwirtschaft, Ringsheim, 02.02.
- Breuer, M.: Tierische Schädlinge der Weinrebe. - WAK Murr- und Bottwartal, Großbottwar, 20.02.
- Breuer, M.: Traubenwicklerbekämpfung am Tuniberg: Ergebnisse zur Pheromonverwirrmethode aus den Versuchen 2005 und Strategie für das Jahr 2006.- Winzerkreise des Tuniberg, Tiengen, 17.02.
- Breuer, M.: Pheromon-Verwirrmethode am Tuniberg. - Verfahrensleiterbesprechung, Merdingen, 09.03.
- Breuer, M.: Weinbau und Ökologie - ein Gegensatz? - Bildungswerk Freiburg.- Blankenhornsberg, Ihringen, 17.03.
- Breuer, M.: Schäden an Trauben durch tierische Schädlinge. - Amt für Landwirtschaft, Varnhalt, 22.03.
- Breuer, M.: Schäden an Beeren durch tierische Schädlinge. - Arbeitskreis Südlicher Kraichgau, Vorderer Kraichgau, Rauenberg, 03.04.
- Breuer, M.; Wegner-Kiß, G.: Seminar: Erkennen von Schädlingen und Nützlingen im Weinberg. - Blankenhornsberg, Ihringen, 26. und 27.06.
- Breuer, M.: Die Schwarzholzkrankheit - Symptome und Bekämpfungsmöglichkeiten. - Tagung der Rebschutzwarte, Kappelrodeck, 13.11.
- Breuer, M.: Schwarzholzkrankheit in Baden. - Arbeitstagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Freiburg, 21.11.
- Breuer, M.: Die Winden-Glasflügelzikade – eine Gefahr für die Reben? - Tagung des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen Freiburg, Freiburg, 05.12.
- Breuer, M.: Tierische Schädlinge der Weinrebe. - WAK Hohenlohe, Heuholz, 12.12.
- Breuer, M.: Die Schwarzholzkrankheit in Baden. - Mitgliederversammlung Ecovin Baden, Heitersheim, 14.12.
- Engel, M.: Mostvorklärung und Weinqualität. - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik, Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-11.04.
- Engel, M.: Rotweinbereitung mit den neuen Piwi-Sorten. - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik, Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-11.04.
- Feil, N.; Breuer, M.; Jörger, V.: Prüfung von Wildarten und Unterlagen auf ihr Resistenzpotential gegenüber Nematoden und durch diese übertragene Viren. - Jahrestreffen des DPG-Arbeitskreises „Viruskrankheiten der Pflanzen“, Freudenstadt-Lauterbach, 30.03.

- Feil, N.; Breuer, M.; Jörger, V.: Prüfung von Wildarten und Unterlagen auf ihr Resistenzpotential gegenüber Nematoden und durch diese übertragene Viren - Etablierung eines Indikatorsystems. - 45. Arbeitstagung des Forschungsrings des Deutschen Weinbaus bei der DLG, Neustadt, 24.04.
- Huber, B.: Kulturtechnik im Weinbau - Ursachenforschung und Bekämpfungsstrategien zur Vermeidung von Botrytis und Essigbefall. - Weinbauarbeitskreis Zabergäu, Cleebronn 30.01.
- Huber, B.: Gezielte Peronospora-Bekämpfung - Software-Entwicklung VITIMETEO PLASMOPARA. - Weinbauarbeitskreis Zabergäu, Cleebronn 30.01.
- Huber, B.: Botrytis und Essigfäule. - WBI on Tour, Ringsheim, 02.02.
- Huber, B.: Botrytis und Essigfäule. - WBI on Tour, Britzingen, 08.02.
- Huber, B.: Botrytis und Essigfäule. - WBI on Tour, Ebringen, 15.02.
- Huber, B.: Kupfer-Minimierungs-Programm - Untersuchungen zur biologischen Wirksamkeit von neuen Kupferpräparaten mit geringen Kupfergehalten gegen den Falschen Mehltau der Rebe (*Plasmopara viticola*). - BBA, Braunschweig, 16.02.
- Huber, B.: Ansätze zur Vermeidung von Fäulnis - Versuchsergebnisse 2005. - Versuchsansteller und Winzerkreis, Ihringen-Blankenhornsberg, 9.3.
- Huber, B.: Herbst 2006 - Ursachenforschung für den Befall mit Botrytis und Essigfäule und Bekämpfungsansätze. - Generalversammlung Winzergenossenschaft Kenzingen-Hecklingen-Bombach eG, Bombach, 28.11.
- Jörger, V.: Vorstellung der Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg und Verkostung von Weinen der neuen Rebsorten für Elsässische Weingutsbesitzer. - Vortrag bei der Veranstaltung des Instituts für Weinbau und Önologie Colmar, Ostheim, Frankreich, 25.01.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. - Vortrag mit Weinprobe beim Weinbauarbeitskreis Mittleres Neckartal in Mundelsheim, 01.02.
- Jörger, V.: Qualitätsmanagement und Strategien der Umsetzung bei Laubarbeiten, Ertragssteuerung und Lese. - Vortrag für Mitglieder der Winzergenossenschaft Britzingen, Britzingen, 09.02.
- Jörger, V.: Entwicklungen in der Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg - Sorten- und Klonen-Neuentwicklungen. - Vortrag mit Weinprobe für Vertreter der Firma Syngenta, Freiburg, 13.02.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. - Vortrag mit Weinprobe beim Weinbauarbeitskreis Neckarsulm, Neckarsulm, 15.02.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. - Vortrag mit Weinprobe beim Rebsortenversuchsring Pfalz, Neustadt, 08.03.
- Jörger, V.: Feierliche Weinprobe Badischer Weine mit Rahmgestaltung beim Heimat- und Geschichtsverein Umkirch, Umkirch, 09.03.
- Jörger, V. und Mitarbeiter: Seminar zur Qualitätsbewertung von Piwi-Weinen extern ausbauender Betriebe im Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 14.03.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. - Vortrag mit Weinprobe bei der Bundestagung des Bundesverbandes der Fass- und Weinküfer, Schriesheim, 02.04.

- Jörger, V.; Huber, G. und Mitarbeiter: Präsentation der Maschinenvorführung am Versuchsrebgut Blankenhornsberg des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg, Ihringen-Blankenhornsberg, 04.04.
- Jörger, V.: Feierliche Weinprobe Badischer Weine beim Gala-Dinée im Rahmen des ATP-Cup-Spiel USA - Deutschland, Ettenheim, 21.04.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung, Weinbau, Qualitätsmanagement, geographischer und geologischer Bezug des Dauerkultursystems. – Seminar für Studenten der Universität Halle am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg und am Kaiserstuhl, Freiburg, 17.05.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung, Weinbau und Qualitätsmanagement. – Präsentation für Mitarbeiter des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landwirtschaft Mainz am Versuchsgut Blankenhornsberg des Staatlichen Weinbauinstituts, Ihringen-Blankenhornsberg, 26.05.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Arbeiten und Ergebnisse für Ukrainische Weinerzeuger am Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 14.06.
- Jörger, V.: Züchtung und Resistenzzüchtung, Weinbau und Qualitätsmanagement, Ertragssteuerung und önologische Versuche. – Präsentation mit Verkostungen für Weinküfer-Schule Heilbronn am Versuchsgut Blankenhornsberg des Staatlichen Weinbauinstituts, Ihringen-Blankenhornsberg, 20.06.
- Jörger, V. und Mitarbeiter: Seminar zum Erfahrungsaustausch beim Ausbau von pilzwiderstandsfähigen Weißwein- und Rotweinsorten für ausbauende Betriebe im Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 21.06.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Arbeiten und Ergebnisse für Vertreter der Firma Novartis Basel am Versuchsgut Blankenhornsberg, 05.07.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung, Weinbau und Qualitätsmanagement, Bestandsführung und önologische Verfahren. – Seminar mit Verkostungen für Niederländische Weinerzeuger, Wageningen, Niederlande, 07.-08.07.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation mit Weinprobe für Vorsitzenden des Schwedischen Weinerzeugervereins, Dr. Bäck, am Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 04.08.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Vorstellung der Arbeitsergebnisse für Mitglieder des Winzerkreises Vogtsburg-Oberbergen im Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 01.09.
- Jörger, V.; Thoma, K.; Boos, M.; Ludewig, B.; Littek, T.: Rebsorten- und Klontage inkl. Tafeltraubentag mit jeweils anschließender Verkostung am Blankenhornsberg, in Ebringen und Efringen-Kirchen, 05.09., 06.09. und 07.09.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Züchtungsergebnisse bei Tafeltrauben mit Verkostung bei der Landesgartenschau 2006, Heidenheim, 08.09.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Vorstellung der Arbeitsergebnisse für Mitglieder der Winzergruppe "Asperger Winzer" im Staatlichen Weinbauinstitut und in Praxisbetrieben, Freiburg, Kenzingen, Lahr, 09.09.

- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Züchtungsergebnisse bei Kelter- und Tafeltrauben mit Verkostung für Mitarbeiter und Beratungsbetriebe des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) aus Basel in der Schweiz am Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 12.09.
- Jörger, V.: Rebbegehung zu Weinbau, Qualitätsmanagement, Reifephysiologie und Ernteterminierung für Herbst 2006 im Rahmen von „WBI on Tour“ für Mitglieder der WG Schriesheim, Schriesheim, 13.09.
- Jörger, V.: Qualitätsreserven bei der Gestaltung verschiedener Reberziehungsmaßnahmen. – Vortrag bei der Jahrestagung der Weingüter im Badischen Weinbauverband, Durbach, 14.09.
- Jörger, V.: Empfehlungen zum Herbst 2006. – Vortrag bei der Herbstversammlung des Badischen Genossenschaftsverbandes, Karlsruhe, 19.09.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Züchtungsergebnisse mit Probe im Badischen Weinbauverband, Freiburg, 20.09.
- Jörger, V.: Entwicklungen in der Resistenz- und Klonenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg. – Vorstellung der Sorten- und Klonenentwicklungen mit Weinprobe für Vertreter der Firma Compo und Weinerzeuger von der Mosel, Freiburg, 27.09.
- Jörger, V.: Resistenzzüchtung, Weinbau und Qualitätsmanagement, Bestandesführung und önologische Verfahren, Geographie und Geologie des badischen und elsässischen Anbaugebietes. – Seminar mit Verkostungen für Studenten der Landwirtschaftlichen Universität Alnarp, Schweden, Freiburg, Kaiserstuhl und Elsaß, 28.–30.09.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Arbeiten und Ergebnisse im Rahmen des Sommerprogramms „Bedeutung der Rebenzüchtung für den Weinbau“ auf Hof Löbnitz in Sachsen, Radebeul, 20.10.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Arbeiten und Ergebnisse für Ukrainische Weinerzeuger am Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 27.10.
- Jörger, V.: Geographie und Wein. – Seminarbeitrag im Rahmen der Vortragsreihe des Studium generale der Universität Freiburg im Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 06.11.
- Jörger, V.; Thoma, K.; Boos, M.; Ludewig, B.; Littek, T.: Verkostung und Bewertung entwickelter Rotweine verschiedener Sorten und Klone des Staatlichen Weinbauinstituts, Freiburg, 08. und 09.11.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Arbeiten und Ergebnisse für die Fachschulklasse Nebenerwerbwinzer/innen des Landwirtschaftsamtes Emmendingen-Hochburg am Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 29.11.
- Jörger, V.: Mechanisierungsmöglichkeiten bei der Querterrassierung im Steillagenweinbau. – Zwischenbericht zum Stand der Untersuchungen 2006 in dem vom ATW geförderten Projekt bei der Jahrestagung des Ausschusses für Technik im Weinbau (ATW), Oppenheim, 30.11.
- Jörger, V.: Entwicklungen in der Resistenzzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg. – Vorstellung der Sor-

- ten mit Weinprobe in der Vortragsreihe zum Weinbau 2006 an der Württembergischen Landesbibliothek, Stuttgart, 01.12.
- Jörger, V.: Grundlagen der Rebenzüchtung – die Rebe und ihre Umwelt. - Seminarbeitrag im Rahmen der Vortragsreihe des Studium generale der Universität Freiburg im Staatlichen Weinbauinstitut, Freiburg, 04.12.
- Jörger, V.: Resistenz- und Klonenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. – Präsentation der Arbeitsergebnisse beim Weinbauseminar 2006 des Südtiroler Beratungsrings für Obst- und Weinbau, Bozen, 12.12.
- Jörger, V.: Aktuelles aus der Rebenzüchtung und der Abteilung Weinbau des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg. – Themenvorstellung inkl. Weine von Klonenneuentwicklungen bei der Sitzung des Beirats des Staatlichen Weinbauinstituts, Freiburg, 13.12.
- Jörger, V.: Vorstellung aktueller Entwicklungen in der Rebenzüchtung und der Abteilung Weinbau des Staatlichen Weinbauinstituts im Rahmen der jährlichen Mitarbeiter-Fortbildung des Staatlichen Weinbauinstituts, Freiburg, 18.12.
- Krebs, H.: Weinsensorik-Seminare für Fachschüler für Landwirtschaft, Fachrichtung Weinbau und Oenologie, Weinbauinstitut, Freiburg, Jan.–März und Okt.–Dez.
- Krebs, H.: Qualitätsweinprüfung - Arbeitskreis Weingüter Bad. Bergstrasse/Kraichgau, Oestringen, 13.02.
- Krebs, H.: Weißweine Jahrgang 2005. - Tagung Kellermeister, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 16.02.
- Krebs, H.: Bezeichnungsrecht. - Tagesseminar Sensorik und Qualitätssicherung, Meersburg, 07.03.
- Krebs, H.: Kellerwirtschaftliche Erfahrungen 2005. - Tagesseminar Sensorik und Qualitätssicherung, Meersburg, 07.03.
- Krebs, H.: Schönung im Winzerbetrieb. - Arbeitskreis Weingüter Bad. Bergstrasse/Kraichgau, Malsch, 04.05.
- Krebs, H.: Kork, Stöpsel oder Deckel, wann bevorzuge ich welchen Verschluss? - Messe Offenburg, 07.05.
- Krebs, H.: Rotweintechnologie von der Traubenannahme bis zur Abfüllung. - Seminar für Weinerzeuger in den Niederlanden, Viticonsult, Wageningen, 12.05.
- Krebs, H.: Sensorische Beurteilung fehlerhafter Weine. - Tagung der staatlichen Weinsachverständigen (Weinkontrolleure), Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 01.09.
- Krebs, H.: Besonderheiten der Ernte 2006. - Tagung Kellermeister, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 11.09.
- Krebs, H.: Herbst 2006. - Arbeitskreis Weingüter Bad. Bergstrasse/Kraichgau, Bruchsal, 12.09.
- Krebs, H.: Das Weinrecht vom Ursprung bis heute. - Badischer Weinkonvent, Pforzheim, 16.09.
- Krebs, H.: Weinmängel und -fehler. - Berufsakademie Ravensburg - Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 25.10.
- Krebs, H.: Aromaintensivierung durch Aromaenzyme. - Seminare Kellerwirtschaft und Sensorik, Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg 04.-11.04.
- Krebs, H.: Aktivkohle bei Spätburgunder 2006. - Seminare Kellerwirtschaft und Sensorik, Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg 04.-11.04.

- Krebs, H.: Kernextraktion bei Spätburgunder. - Seminare Kellerwirtschaft und Sensorik, Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg 04.-11.04.
- Krebs, H.: „Fehler aus der Sicht der Kellerwirtschaft“ – Seminar Sensorik für Fachschule für Landwirtschaft – Nebenerwerbsweinbau, Staatliches Weinbauinstitut, Freiburg, 08.11.
- Krebs, H.: Oenologische Behandlung der Jungweine 2006. - Nachherbstveranstaltung der badischen Weinkellereien, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 08.11.
- Krebs, H.: Qualitätsweinprüfung und fehlerhafte Weine. - Seminarbeitrag im Rahmen der Vortragsreihe des Studium generale der Universität Freiburg, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 13.11.2006
- Krebs, H.: Hochfarbigkeit bei Weißwein. - MLR Tagung, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 22.11.
- Krebs, H.: Hochfarbigkeit bei Weißwein. - Tagung Fachschulabsolventen, Staatliches Weinbauinstitut Freiburg, 05.12.
- Riedel, M.: Neue Düngeempfehlungen für Mikronährstoffe und Kalkung im Weinbau. Ergänzend oder als Alternative zu Bodenproben: Blattanalyse? - Seminar „Bodenuntersuchung im Weinbau, Blattanalyse und Düngeempfehlungen“, Weinbauinstitut Freiburg, 21.02.
- Riedel, M.: Auswirkungen der neuen Düngeverordnung und der EU-Wasserrahmenrichtlinie auf die Düngung im Weinbau. - COMPO Weinbauseminar. Weinbauinstitut, Ihringen-Blankenhornsberg, 15.03.
- Riedel, M.: Stickstoffdüngung mit Hilfe der Messmethode und Nitratdynamik in Rebböden. - Informationsveranstaltung für Winzer im Wasserschutzgebiet Wyhl, Leiselheim, 22.03.
- Riedel, M.: Bodenpflege, Düngung, früher Rebschutz. - Beratungsrunden in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Weinbauberatung und dem Badischen Winzerkeller Breisach; Waltershofen, 24.04.; Eichstetten, 28.04.
- Riedel, M.: Bewässerung von Reben. - Versuchsergebnisse und Erfahrungen mit Tröpfchenbewässerung. WG Durbach, 14.11.
- Riedel, M.: Bewässerung. - Mitarbeiterschulung, Weinbauinstitut Freiburg, 18.12.
- Riedel, M.; Fröhlin, J.; Schies, W.: Stickstoffdynamik in Rebböden und N-Düngung mit Hilfe der Messmethode. - Seminar „Bodenuntersuchung im Weinbau, Blattanalyse und Düngeempfehlungen“, Weinbauinstitut Freiburg, 21.02.
- Riedel, M.; Schies, W.: Neue Düngeempfehlungen für Bor und Kalkung im Weinbau in Baden-Württemberg. - Forschungsring des Deutschen Weinbaues, Neustadt a.d.W., 26.04.
- Riedel, M.; Schies, W.: Chlorose und Bodenpflege. - Versuchsbegehung zusammen mit dem Winzerkreis Bötzingen, Bötzingen, 22.05.
- Schies, W.: Borüberdüngungsbeispiele aus der Praxis. - Seminar „Bodenuntersuchung im Weinbau, Blattanalyse und Düngeempfehlungen. Weinbauinstitut Freiburg“, 21.02.
- Schies, W.: Bodenpflege, Düngung, früher Rebschutz. - Beratungsrunden in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Weinbauberatung und dem Badischen Winzerkeller Breisach; Malterdingen, 25.04.; Ettenheim, 26.04.; Seefeldten, 27.04.

- Sigler, J.: Elektroporation: Neues Verfahren der Weinbereitung? - Rheingauer Weinbauwoche, Kiedrich, 09.01.
- Sigler, J.: Wie liest man ein Etikett? - Studium generale der Universität Freiburg, 16.01.
- Sigler, J.: Versuche mit der Elektroporation bei der Weinbereitung. - Seminar „Aktuelles für die Kellerwirtschaft“ des Badischen Genossenschaftsverbandes e. V., Karlsruhe, 31.01.
- Sigler, J.: Besonderheiten des Jahrgangs 2005 aus oenologischer Sicht. - Verein Kaiserstühler Weingüter, Ihringen, 13.02.
- Sigler, J.: Neue oenologische Verfahren: Was haben wir davon? - Württembergische Weinbautage, Weinsberg, 16.02.
- Sigler, J.: Einsatz von Eichenholzchips: Erfahrungen und Perspektiven. - Badische Weinbautage, Offenburg, 02.03.
- Sigler, J.: Der Einsatz von Eichenholz-Chips in der Weinbereitung. - Kolloquium des Staatlichen Weinbauinstituts, Freiburg, 13.03.
- Sigler, J.: Neue oenologische Verfahren in USA und anderswo. - Informationstagung für Winzergenossenschaften, Breisach, 16.03.
- Sigler, J.: Internationale oenologische Verfahren: Eine Übersicht. - Seminar des Beratungsdienstes ökologischer Weinbau, Freiburg, 23.03.
- Sigler, J.: Neue oenologische Verfahren: Fluch oder Segen? - Markgräfler Jungwinzer, Müllheim, 30.3.
- Sigler, J.: Spontangärung - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik. - Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-11.04.
- Sigler, J.: Zygosaccharomyces bailii: Neue fructophile Hefe? - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik. Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-11.04.
- Sigler, J.: Elektroporation zur Maischebehandlung. - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik. Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-11.04.
- Sigler, J.: Eichenholz-Chips in der Weinbereitung. - Seminare: Kellerwirtschaft und Sensorik. Weinbauinstitut, Freiburg, 04.-11.04.
- Sigler, J.: Internationale oenologische Verfahren / Gibt es ein Reinheitsgebot für Wein? - Gemeinsame Frühjahrsversammlung der Badischen und Württembergischen Weinkellereien im VdAW e.V., Östringen-Tiefenbach, 26.04.
- Sigler, J.: Ochratoxin und Schimmelpilze: Ein Problem bei der Weinbereitung? - Gemeinsame Frühjahrsversammlung der Badischen und Württembergischen Weinkellereien im VdAW e.V., Östringen-Tiefenbach, 26.04.
- Sigler, J.: Ergebnisse der Versuche mit Chips und anderem Holzkontakt. - Badische Weinkellereien im VdAW e.V., Freiburg, 08.11.
- Sigler, J.: Kork und andere Flaschenverschlüsse. - Fachschule für Landwirtschaft, Freiburg, 16.11.
- Sigler, J.: Perspektiven zum Einsatz von Eichenholz-Chips. - Arbeitsgemeinschaft Weinbau des Vereins landwirtschaftlicher Fachschulabsolventen, Freiburg, 05.12.
- Sigler, J.: Schwefelproblematik der Ernte 2006. - Verein der Weinküfer- und Kellermeister Baden e.V., Achkarren, 11.12.
- Sigler, J.: Einsatz von Eichenholz-Chips. - Interne Fortbildung des Staatlichen Weinbauinstituts, Freiburg, 18.12.



- Thoma, K.: Neuentwicklungen von Klonen bei Keltertraubensorten. - Raiffeisenmarkt Kaiserstuhl, Bischoffingen, 12.1.
- Thoma, K.: Klonenauswahl unter dem Aspekt der Fäulnisreduzierung. - Badischer Weinbautag Offenburg, 2. und 3.3.
- Thoma, K.: Rebenzüchtung am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg. - Weinbauarbeitskreis Tauberfranken, Beckstein. 15.3.
- Thoma, K.: Aktuelles aus der Klonenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg, Ergebnisse von Klonen des Blauen Spätburgunders. - Arbeitstagung des FDW, Neustadt, 26.4.
- Thoma, K.: Aktuelles aus der Klonenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg, Ergebnisse von Klonen des Blauen Spätburgunders. - MLR Tagung, Freiburg, 21+22.11.
- Thoma, K.: Rebsorten und deren Klone. - Studium generale, Freiburg, 04.12.
- Thoma, K.: Ergebnisse von Klonen des Blauen Spätburgunders. - Tagung der ehemaligen Fachschulabsolventen, Freiburg, 5.12.
- Thoma, K.: Aktuelles aus der Klonenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg, Ergebnisse von Klonen des Blauen Spätburgunders. - Mitarbeiter-schulung, Freiburg, 13.12.
- Wegner-Kiß, G.: Tierische Schaderreger und das Auftreten von Traubenfäule. - Winzerkreis Münchweier, Wallburg, Schmieheim, 14.02.
- Wegner-Kiß, G.: Die derzeitige Bedeutung der Reblaus. - Winzerkreis Bötzingen, 22.02.
- Wegner-Kiß, G.: Die Reblaus - eine latente Gefahr. - Rebschutzwartetagung Württemberg, Genossenschaftskellerei Heilbronn, 04.04.
- Wegner-Kiß, G.: Die Traubenwickler als Ursache für die Probleme im Herbst? Situation 2006. - 11. Freiburger Rebschutztag, 06.12.
- Wegner-Kiß, G.: Welche Rolle spielen tierische Schaderreger beim Auftreten von Traubenfäule? - Rebschutzwartetagung, WG Hex von Dasenstein, Kappelrodeck, 13.12.

## **5 LEHRAUFTRÄGE AN UNIVERSITÄTEN UND HOCHSCHULEN 2006**

- Bärmann, E.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 23.03.
- Fischer, M.: Pilze im Freiburger Raum. - Exkursionen Universität Freiburg, Herbst 2006.
- Fischer, M.: Einführung in die Phytopathologie. - Vorlesungsreihe Universität Regensburg, Wintersemester 2005/2006
- Krebs, H.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 04.05., 11.05., 22.06.
- Sigler, J.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 30.03., 20.04., 27.04.
- Steiner, R.: Nationales und internationales Weinrecht. - Vorlesung Hochschule Heilbronn, 16.03.

## 6 DISSERTATIONEN, DIPLOMARBEITEN, STAATSEXAMEN, MASTER- UND BACHELORARBEITEN, 2006

- Dahm, P.: Botrytis-Test bei der Traubenan-  
nahme: Indikator für die Traubenquali-  
tät und Traubenverwertung. - Diplom-  
arbeit Fachhochschule Wiesba-  
den/Geisenheim, 30.01.2006. Betreut  
durch Prof. Dr. Doris Rauhut, Fachbe-  
reich Mikrobiologie und am WBI  
Freiburg durch Prof. Dr. Michael Fi-  
scher, Referat Pflanzenschutz.
- Hartmann, A.: Ökologische Untersuchungen  
an Reben. - Staatsexamensarbeit bei  
Prof. Bogenrieder, Lehrstuhl für Geo-  
botanik, Fakultät für Biologie, Albert-  
Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.,  
September 2006. Betreuung am WBI  
Freiburg durch Dr. Monika Riedel,  
Referat Rebenernährung und Boden-  
kunde.

## 7 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- Abb. 1: Zwei Epidemieverläufe (Dreiecke und Vierecke) von *Plasmopara viticola* an Blättern; Modellberechnung des Prognosesystems „VitiMeteo Plasmopara“; Freiburg, Sprinkler, Müller-Thurgau 2006. ....16
- Abb. 2: Simulation des durchschnittlichen Wachstums von Müller-Thurgau und Spätburgunder mithilfe des Wachstumsmodells „VitiMeteo Wachstum“ im Vergleich zur tatsächlichen Anzahl von Blättern, Freiburg, Schlierberg, 2006 .....17
- Abb. 3: Oidium-Befall in den Kontrollparzellen Freiburg, Wonnhalde und Ihringen, Blankenhornsberg, Rebsorte Müller-Thurgau 2006 .....20
- Abb. 4: Beziehung zwischen Fäulnisbefall (Botrytis) und Kompaktheit der Trauben (Skala 1 bis 5: Klasse 1 = sehr locker; Klasse 5 = sehr kompakt) bei verschiedenen Bekämpfungsverfahren, Freiburg, Wonnhalde, Rebsorte Ruländer, 2006 .....22
- Abb. 5: Summe der Falterfänge am Jesuitenschloß, 2006 .....28
- Abb. 6: Einfluss von Bodenbearbeitung und N-Dünger, N-Düngungshöhe und K-Düngung auf Botrytis (Befallsstärke und Befallshäufigkeit, Bonitur 4.10.06), Silvaner, Ihringen 2006 .....35
- Abb. 7: Einfluss der N-Düngung auf die Nitratdynamik im Boden, Silvaner, Ihringen 1996 bis 2006 (Mittelwert aus unterschiedlich bewirtschafteten Gassen) .....36
- Abb. 8: Einfluss der N-Düngung und Bodenpflege auf den Nitrat-N-Gehalt im Boden im Jahresverlauf 2006 (A = Gassen mit Einsaat von Wintererbse am 7.09.05; B = Gassen mit Naturbegrünung, letzte Einsaat Winterwicke/Roggen am 13.09.04), Ihringen .....37
- Abb. 9 Nitratstickstoff im Boden im Jahresverlauf 2006 beim Einsatz verschiedener N-Dünger (am 27.04.06 jeweils 60 kg N/ha) in den Gassen mit Dauerbegrünung, Scheurebe, Ihringen .....39
- Abb. 10: Nitratstickstoff im Boden im Jahresverlauf 2006 bei unterschiedlicher Bodenpflege in einer Junganlage im 2. Standjahr in Burkheim (Varianten s. Tab. 9, S. 42) .....42
- Abb. 11 : Einfluss von Kompostmengen und -herkünften auf die Nitratgehalte im Boden in den Gassen mit Dauerbegrünung, Ihringen, 2005 und 2006 (dritte Kompostausbringung März 2005) .....44
- Abb. 12: Nitratgehalte im Boden bei unterschiedlichen Kompostmengen und -herkünften (letzte Kompostausbringung März 2005), jeweils in Gassen mit natürlicher Dauerbegrünung (DB) und Gassen mit Einsaat von Winterwicke und Roggen (07.09.05), Ihringen 2006 .....45
- Abb. 13: Gärkurven der Spontangärung bei Weißburgunder .....55

Abb. 14: Kinetik des Äpfelsäure-Abbaus beim Biologischen Säureabbau (2006 Spätburgunder Rotwein).....	57
Abb. 15: Entwicklung der Keimzahlen beim Biologischen Säureabbau (2006 Spätburgunder Rotwein) .....	58
Abb. 16: Abweichung der mittleren Temperatur des Zeitraums 1. April - 31. Oktober vom 30-jährigen Mittelwert 1961-1990 für die Jahre 1869 bis 2006 in Freiburg (erstellt aus Daten des Deutschen Wetterdienstes).....	65
Abb. 17: Monatsmitteltemperaturen und Niederschläge in den Vegetationsperioden der Jahre 1947, 2003 und 2006.....	66
Abb. 18: Reifebeobachtung bei verschiedenen pilzwiderstandsfähigen Weißweinsorten am Standort Ebringen im Jahr 2006 .....	107
Abb. 19: Reifebeobachtung bei verschiedenen pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten am Standort Ebringen im Jahr 2006 .....	108
Abb. 20: Reifebeobachtung bei den pilzanfälligen Rebsorten Müller-Thurgau, Ruländer und Blauer Spätburgunder am Standort Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts im Jahr 2006.....	109
Abb. 21: Reifebeobachtung bei den pilzanfälligen Rebsorten Müller-Thurgau, Ruländer und Blauer Spätburgunder am Standort Rebenzüchtung des Staatlichen Weinbauinstituts im Jahr 2006.....	109
Abb. 22: Stiellähme-Befallsbonitur vom 22.09.2006 an der Rebsorte Cabernet sauvignon in einer Rebfläche mit 2-maliger Magnesium-Blattdüngung; Standort: Blankenhornsberg Osthang .....	111
Abb. 23: Stiellähme-Befallsbonitur vom 22.09.2006 an der Rebsorte Cabernet Cortis in einer Rebfläche ohne Magnesium-Blattdüngung; Standort: Blankenhornsberg Doktorboden .....	111
Abb. 24: Stiellähme-Befallsbonitur vom 22.09.2006 an der Rebsorte Cabernet Cortis in einer Rebfläche mit 2-maliger Magnesium-Blattdüngung; Standort: Merdingen, Betrieb Meier .....	112
Abb. 25: Nutzung verschiedener Resistenzquellen und zeitlicher Beginn der Nutzung in der Kreuzungsarbeit der Freiburger Rebenzüchtung zur Erzielung pilzwiderstandsfähiger Keltertrauben-, Tafeltrauben- und Unterlagssorten.....	118
Abb. 26: Mostgewichtsentwicklung verschiedener Klone der Rebsorte Blauer Spätburgunder am Standort Blankenhornsberg in der Reifeperiode des Jahres 2006 .....	120
Abb. 27: Reifeverlauf und Fäulnisentwicklung bei verschiedenen internationalen Rotweinsorten im Vergleich zum Blauen Spätburgunder im Jahr 2006 am Standort Blankenhornsberg .....	121
Abb. 28: Mostgewichts- und Säureentwicklung bei verschiedenen internationalen Rotweinsorten im Vergleich zum Blauen Spätburgunder im Jahr 2006 am Standort Blankenhornsberg .....	122
Abb. 29: Mostgewichte und Auftreten von Traubenfäulnis durch Botrytis bei der Rebsorte Johanniter innerhalb eines Versuches mit verschiedenen Ertragsregulierungsverfahren und Entblätterungsvarianten, Erntejahr 2006, Versuchsstandort Ebringen des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg, Pflanzjahr 2000 (weitere Erläuterungen siehe Text).....	123
Abb. 30: Wirkung der Ertragsregulierung auf die Mostgewichte und hieraus resultierende Entlohnung über Auszahlungspreise bei unterschiedlichem Ausgangsertragsniveau.....	125
Abb. 31: Darstellung der Ergebnisse von Klonen des Blauen Spätburgunders in Relativzahlen; Ergebnisse aus 35 Versuchsernten aus den Jahren 1996 bis 2006 .....	131
Abb. 32: Temperaturverlauf und Niederschläge während der Vegetationsperiode, Betrieb Freiburg .....	144
Abb. 33: Temperaturverlauf und Niederschläge während der Vegetationsperiode, Betrieb Blankenhornsberg .....	145
Abb. 34: Leseergebnisse, durchschnittliche Mostmenge je Sorte, Betrieb Freiburg 2006.....	147
Abb. 35: Leseergebnisse, durchschnittliche Mostmenge je Sorte, Betrieb Blankenhornsberg 2006 .....	148

## 8 TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Ergebnisse der Prüfung von Unterlagen und Unterlagen-Neuzuchten bezüglich Resistenz gegenüber Virusübertragung durch Nematoden an verschiedenen Standorten, 2006 .....	13
Tab. 2:	Ergebnisse der Bonituren auf Schwarzholzkrankheit; Anzahl befallener Rebstöcke in Prozent, Ötlingen, 2003-2006 .....	14
Tab. 3:	Maximale Laccaseaktivität von Kulturfiltraten ausgewählter Stämme von <i>Fmed</i> und <i>F. punctata</i> .....	24
Tab. 4:	Versuche zur amtlichen Mittelprüfung 2006.....	27
Tab. 5:	Versuche zur Prüfung von Spritzfolgen, 2006 .....	27
Tab. 6:	Blattfärbung (N-Tester) und N-Gehalt von Rebblättern (in % der Trockenmasse) zu verschiedenen Terminen bei unterschiedlicher N-Düngung, Silvaner, Ihringen.....	35
Tab. 7:	Blattfärbung (N-Tester) und N-Gehalt von Rebblättern (% der Trockenmasse) zu verschiedenen Terminen bei unterschiedlicher N-Düngung und z.T. Tiefenlockerung, Silvaner, Ihringen .....	38
Tab. 8:	Botrytisbefall, Silvaner (Bonitur 04.10.06).....	38
Tab. 9:	Bodenpflege und Düngung im Pflanzjahr und im 2. Standjahr in Burkheim.....	40
Tab. 10:	Einfluss der Bodenpflege auf die Wüchsigkeit im Pflanzjahr und im 2. Standjahr in Burkheim .....	41
Tab. 11:	Blattfärbung (N-Tester) und N-Gehalt im Rebblatt zu verschiedenen Terminen, Blauer Spätburgunder, Kompostversuch, Ihringen 2006.....	43
Tab. 12:	Ernteergebnisse (28.09.06) und Botrytisbefall (19.09.06), Blauer Spätburgunder, Kompostversuch, Ihringen .....	43
Tab. 13:	Blattfärbung (N-Tester), N- und Mg-Gehalt von Rebblättern (in % der Trockenmasse) zu verschiedenen Terminen, Gutedel, Blattdüngungsversuch, Pfaffenweiler 2006.....	46
Tab. 14:	Botrytisbefall (Bonitur am 27.09.06) Gutedel, Pfaffenweiler.....	47
Tab. 15:	Bewässerungstermine und -mengen je Monat (l/m <sup>2</sup> ) im Jahr 2006 mit Tropfbewässerung bei Weißburgunder (Pflanzjahr 1999) in Ihringen .....	48
Tab. 16 :	Traubenertrag, Mostgewicht und hefeverwertbare Stickstoffverbindungen im Most, Weißburgunder (Lese 4.10.2006), Bewässerungsversuch in Ihringen 2006 .....	49
Tab. 17:	Botrytis, Essigfäule und Stiellähme (Bonitur am 29.09.06), Weißburgunder, Bewässerungsversuch in Ihringen - BH - Befallshäufigkeit, BS = Befallsstärke.....	49
Tab. 18:	Blattwasserpotential (bar) vor Dämmerung (predawn) Weißburgunder, Ihringen 2006 (8 Blätter je Variante und Termin, Hartmann 2006, Staatsexamensarbeit Uni Freiburg, S. 41) .....	50
Tab. 19:	Verteilung der Versuche auf die Referate .....	52
Tab. 20:	Spontan bzw. geführt vergorene 2006er Weißburgunder-Varianten.....	54
Tab. 21:	Biologischer Säureabbau (2006 Spätburgunder Rotwein, Maischegärung).....	56
Tab. 22:	Analysendaten der 2005er Weine des Staatsweinguts .....	62
Tab. 23:	Anzahl weinanalytischer Einzelbestimmungen 2006.....	64

Tab. 24:	Betriebsgrößenverteilung, ermittelt aus bestockter und unbestockter Rebfläche, b.A. Baden, 2006.....	69
Tab. 25:	Anrechenbare Ertragsrebfläche im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Großlagen, 2006.....	70
Tab. 26:	Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Weißweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.....	71
Tab. 27:	Rebsortenanteile im b. A. Baden (anrechenbare Ertragsrebfläche), geordnet nach Bereichen, 2006 - Rotweinsorten; Bo = Bodensee, Ma = Markgräflerland, Tu = Tuniberg, Ka = Kaiserstuhl, Br = Breisgau, Or = Ortenau, Kr = Kraichgau, Be = Bergstraße, Tf = Tauberfranken.....	74
Tab. 28:	Anrechenbare Ertragsrebfläche im b.A. Baden, 2006, geordnet nach Betriebsarten.....	77
Tab. 29:	Altersstruktur der bestockten Rebfläche im b.A. Baden, 2006.....	78
Tab. 30:	Altersstruktur der wichtigsten Rebsorten im b.A. Baden, 2006.....	79
Tab. 31:	Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Qualitätsstufen, 2006.....	80
Tab. 32:	Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Betriebsarten, 2006.....	80
Tab. 33:	Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 2006.....	82
Tab. 34:	Erntemenge im b.A. Baden, geordnet nach Rebsorten und Qualitätsstufen, 2006.....	83
Tab. 35:	Weinbestandserhebung im b.A. Baden, 2006.....	85
Tab. 36:	Anzahl der anstellenden Betriebe, geordnet nach Bereichen und Betriebsarten, 2006.....	86
Tab. 37:	Anzahl der Weine, denen 2006 eine Prüfungsnummer zugeteilt wurde, geordnet nach Jahrgang und Qualitätsstufe.....	87
Tab. 38:	Menge der Weine, denen 2006 eine Prüfungsnummer zugeteilt wurde, geordnet nach Jahrgang und Qualitätsstufe.....	87
Tab. 39:	Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Betriebsarten.....	88
Tab. 40:	Durchschnittliche Weinmenge je Anstellung in Liter.....	88
Tab. 41:	Negativentscheidungen* (Wein), 2006.....	88
Tab. 42:	Sensorische Beanstandungen, 2006 im Vergleich zu 2005.....	89
Tab. 43:	Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter, geordnet nach Bereichen und Qualitätsstufen, 2006.....	89
Tab. 44:	Menge der geprüften Rotweine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006.....	90
Tab. 45:	Menge der geprüften Rotling-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006.....	91
Tab. 46:	Menge der geprüften Rosé-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006.....	91
Tab. 47:	Menge der geprüften Weißherbst-Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006.....	92
Tab. 48:	Menge der geprüften Weißweine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, geordnet nach Rebsorten, Qualitätsstufen und Weinarten, 2006.....	92

Tab. 49:	Menge aller geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Litern, 2006.....	93
Tab. 50:	Anzahl der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Weinarten und Geschmack, 2006 .....	94
Tab. 51:	Menge der geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer in Liter, geordnet nach Weinarten und Geschmack, 2006 .....	94
Tab. 52:	Entwicklung des Anteils trockener Weine von 1972 - 2006 .....	95
Tab. 53:	Menge der seit 1972 geprüften Weine, geordnet nach Qualitätsstufen (nur Weine mit Jahrgangsangabe berücksichtigt); Angaben in Liter .....	95
Tab. 54:	Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach geografischen Herkunftsangaben .....	96
Tab. 55:	Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer, nach Flaschengrößen in Liter und Betriebsart .....	97
Tab. 56:	Aufschlüsselung der 2006 geprüften Weine mit zugeteilter Prüfungsnummer nach Antragsarten .....	97
Tab. 57:	Durchschnittliches Mostgewicht des Jahrgangs 2005 (höchster Anteil im Prüffahr 2006); BB = Badische Bergstraße, BR = Breisgau, KA = Kaiserstuhl, KR = Kraichgau, MA = Markgräflerland, OR = Ortenau, TU = Tuniberg, BO = Bodensee, TF = Tauberfranken.....	98
Tab. 58:	Anstellende Betriebe, geordnet nach Bereichen, 2006.....	100
Tab. 59:	Aufschlüsselung der geprüften Sekte nach Geschmacksarten, 2006.....	100
Tab. 60:	Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Bereichen, 2006 .....	100
Tab. 61:	Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Rebsorten, 2004 .....	101
Tab. 62:	Anzahl und Menge der geprüften Sekte mit zugeteilter Prüfungsnummer, geordnet nach Betriebsarten, 2006 .....	102
Tab. 63:	Entwicklung der Qualitätsprüfung von 1972 bis 2005 .....	102
Tab. 64:	Tätigkeit im Bereich der Versuchsweinproben .....	104
Tab. 65:	Weinausbauten für Prüfungszwecke der Resistenz- und Klonenzüchtung 2006.....	105
Tab. 66:	Ertragsdaten für verschiedene pilzwiderstandsfähige Rebsorten aus Freiburger Züchtung, für die Vergleichssorte Regent und verschiedene pilzanfällige Rebsorten aus Weinsberger Züchtung am Blankenhornsberg, Doktorboden, im Jahr 2006; Pflanzjahr 1999 (weitere Angaben vergleiche Text).....	110
Tab. 67:	Anbautechnische Eigenschaften der neuen Freiburger pilzwiderstandsfähigen Weißweinsorten im Vergleich zum Müller-Thurgau, Weißburgunder und Ruländer .....	113
Tab. 68:	Anbautechnische Eigenschaften der neuen Freiburger pilzwiderstandsfähigen Rotweinsorten im Vergleich zu Blauem Spätburgunder und Cabernet Sauvignon .....	114
Tab. 69:	Umfang des Versuchsflächenaufbaus mit Freiburger pilzwiderstandsfähigen Neuzüchtungen in den Jahren 1994 bis 2006 und Anpflanzschätzung für 2007 (ohne Merzling, Johanniter und Teile von Solaris) .....	115
Tab. 70:	Umfang des Versuchsflächenaufbaus mit Freiburger pilzwiderstandsfähigen Neuzüchtungen in den Jahren 1994 bis 2006 und Anpflanzschätzung für 2007 (ohne Merzling, Johanniter und Teile von Solaris) .....	116

Tab. 71:	Beim Bundessortenamt für die Sortenschutzerteilung und Eintragung in die Sortenliste angemeldete pilzwiderstandsfähige Rotweinsorten des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg .....	117
Tab. 72:	Charakterisierung der Regulierungsmethoden „frühe, vertikale Regulierung“, „Traubenteilen“ und „späte, horizontale Regulierung“ .....	124
Tab. 73:	Sorten und Klone, für die das Staatliche Weinbauinstitut Freiburg beim Bundessortenamt als Erhaltungszüchter eingetragen ist .....	126
Tab. 74:	Sorten bei den Einzelstockauslesen und Klone geprüft werden .....	127
Tab. 75:	Einteilung der verschiedenen Klone in Klongruppen .....	129
Tab. 76:	Standorte und Prüffahre der neuen Klone .....	130
Tab. 77:	Darstellung der Weinbewertung für 11 Klone aus den Weinjahrgängen 2001 bis 2005 .....	132
Tab. 78:	Erstellung weiterer Versuchsanlagen .....	132
Tab. 79:	Bereitgestellte Edelreiseruten für die Veredlungssaison 2006 .....	133
Tab. 80:	Züchterisch bearbeitete Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Edelreiseruten von Kelter- und Tafeltraubensorten 2006 .....	134
Tab. 81:	Ergebnis der Virustestung 2006: Klone von Keltertraubensorten, Tafeltraubensorten und Unterlagsrebsorten .....	140
Tab. 82:	Züchterische Bearbeitung der Mutterrebenbestände (Vermehrungsanlagen) zur Erzeugung von Unterlagen im Berichtsjahr 2006. Zahl der Anlagen und Flächengröße in Hektar .....	141
Tab. 83:	Anzahl der für die Veredlungssaison 2007 bereitgestellten Unterlagsreben (einfache Längen in Stück) .....	142
Tab. 84:	Temperatur und Niederschlagsdaten 2006, Monatsmittelwerte .....	143
Tab. 85:	Entwicklung der Reben .....	143
Tab. 86:	Leseergebnisse Betrieb Freiburg 2006 .....	146
Tab. 87:	Leseergebnisse Betrieb Blankenhornsberg 2006 .....	147
Tab. 88:	Leseergebnisse nach Qualitätsstufen 2006 .....	148
Tab. 89:	Erntemengen für den Versuchskeller .....	148
Tab. 90:	Gefüllte Weine .....	149
Tab. 91:	Anzahl der Auszubildenden in den Berufen Winzer und Weinküfer .....	149

## 9 IM JAHRESBERICHT 2006 VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

ArMV	Arabis Mosaik Virus
BfC	Beauftragte für Chancengleichheit
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BÖW	Bundesverband ökologischer Weinbau
BSA	Biologischer Säureabbau
BVL	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
DAPI	Fluoreszenzfarbstoff, der in der Fluoreszenzmikroskopie zur Markierung von DNA eingesetzt wird.
DGGE	Denaturierende Gradienten Gel Elektrophorese (engl.: Denaturing Gradient Gel Electrophoresis)
DLG	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e. V.
ELISA	Enzyme-linked ImmunoSorbent Assay
FDW	Forschungsring des Deutschen Weinbaus
FTIR	Fourier-Transform-Infrarotspektrometrie
GFkV	Grapevine Fleck Virus, Fleckkrankheit
GFLV	Grapevine Fanleaf Virus, Reisigkrankheits-Virus
GISELa	Geographisches Informationssystem, Entwicklung Landwirtschaft
GLP	Gute Laborpraxis
GLRaV	Grapevine Leafroll-associated Virus, Viren der Rollkrankheit
INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
LFP	Landesanstalt für Pflanzenschutz
LTSEM	Low Temperature Scanning Electron Microscopy
LUFÄ	Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt
LVWO	Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau (Weinsberg)
NOPA	Nitrogen by ortho-Phthalaldehyd
PCR	Polymerase Kettenreaktion (engl.: Polymerase Chain Reaction)
Piwi	pilzwiderstandfähige Rebsorten
REPCO	Replacement of Copper Fungicides in Organic Production of Grapevine and Apple in Europe (Forschungsprojekt)
RRV	Raspberry Ringspot Virus, Himbeerringflecken-Virus
SchALVO	Schutzgebiets- und Ausgleichs-Verordnung
SISOMOP	Simplified Soil Moisture Probe
TCA	Tri-Chlor-Anisol (Leitsubstanz für Korkschmecker)
UTA	Untypische Alterungsnote
VDLUFA	Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten
VdP	Verband Deutscher Prädikats- und Qualitätsweingüter e. V.
WBI	Staatliches Weinbauinstitut Freiburg