



Bayerische Landesanstalt für  
Weinbau und Gartenbau



**Jahresbericht Weinbau 2005**

# Abteilung Weinbau und Rebenzüchtung

Die Arbeit der Abteilung Weinbau und Rebenzüchtung ist geprägt durch das Bemühen mit angewandter Forschung und Lehre der fränkischen Weinwirtschaft Unterstützung in Produktion, Vermarktung und Weiterbildung zu geben. Vor diesem Hintergrund ist im Berichtsjahr in besonderer Weise hervorzuheben, dass es gelungen ist, ein obligatorisches Auslandspraktikum in den Lehrplan der Technikerschule für die Studierenden der Fachrichtung Weinbau und Kellerwirtschaft zu etablieren.

Im Rahmen des EU-Programmes „Leonardo da Vinci“ – Transnationale Mobilität für Fachkräfte der Weinwirtschaft wurden alle Studierenden für 9 Wochen in Betriebspraktika in Ungarn, Italien oder Österreich entsandt. Möglich wird diese Maßnahme durch die vielfältigen internationalen Kontakte der Abteilung, die in der Konsequenz eine große Aufgeschlossenheit für unser Anliegen zur Folge hatten. Der Erfolgsgewinn durch diese Praktika wurde von allen Teilnehmern als sehr hoch eingestuft.

Ein weiterer Schwerpunkt des vergangenen Jahres war die intensive Beteiligung mit weinbaulichen Themen an der Bundesgartenschau in München. An sieben Wochenenden wurde mit Unterstützung des Fränkischen Weinbauverbandes die Thematik „Essen und Wein“ an folgenden Beispielen deutlich gemacht: Spargel und Wein, Brot und Wein, Käse und Wein, Fisch und Wein, Feines vom Schwein und Wein, Wild und Wein. Die Veranstaltungsreihe traf in besonders effektiver Weise den Trend der Zeit, die große Zahl der begeisterten Teilnehmer unterstrich die Aktualität des Angebotes.



Bundesgartenschau (BuGa) München: Präsentation „Käse und Wein“

In der Vorbereitungsphase für den Beitritt Rumäniens in die Europäische Union gewannen auch unsere Beziehungen zu der rumänischen Weinwirtschaft einen neuen Stellenwert. Zwei rumänische Wissenschaftler aus Valea Calugareasca besuchten die LWG, um in einer Schulungswoche Informationen zum Einsatz von geographischen Informationssystemen (GIS) im Weinbau zu erhalten. Ein Team von Mitarbeitern der Abteilung unter Leitung von Prof. Wahl gestaltete im Gegenzug im Juli Workshops für Interessierte der rumänischen Weinwirtschaft und Weinbauforschung in Siebenbürgen und Valea Calugareasca, die auf ein überaus großes Interesse stießen.

Wie in den Vorjahren war Prof. Wahl mit dem Lehrauftrag für Weinbau an der Technischen Universität in München-Weihenstephan beauftragt.

# Weinbaumanagement

## Sorten- und Klonenprüfung

### Rotweinrebsorten

Die bestehenden Versuche zur Prüfung der weinbaulichen, qualitativen und sensorischen Eigenschaften von neuen Rotweinrebsorten wurden auch 2005 weitergeführt. Wie Tabelle 1 zeigt, sind im Mittel von 5 Jahren die neuen Rotweinrebsorten Acolon und Cabernet Dorsa sensorisch besser als Schwarzriesling, Dornfelder und St. Laurent bewertet worden. Bei den neuen Rotweinsorten liegt Cabernet Dorsa in der sensorischen Bewertung an der Spitze, gefolgt von Regent, Acolon und Gamaret. Bei Gamaret handelt es sich um eine Kreuzung von Gamay x Reichensteiner aus der Schweiz, die in Bayern bisher noch nicht für den Anbau zugelassen ist.

Sorte	Ertrag kg/ar	°Oechsle	Säure g/l	pH-Wert	DLG-Zahl
Dornfelder	101,1 a	79,4 d	6,96 bc	3,20 b	2,23
Acolon	94,8 ab	88,2 abc	7,48 ab	3,22 b	2,47
Cabernet Dorsa	104,4 a	90,6 ab	6,72 bc	3,27 b	2,61
Gamaret	57,6 c	91,4 a	7,06 bc	3,24 b	2,43
Saint Laurent	62,5 c	83,6 dc	8,34 a	3,20 b	2,15
Regent	82,7 abc	86 bc	6,12 c	3,39 a	2,56
Schwarzriesling	70,9 bc	86,6 abc	8,18 a	3,18 b	1,88

a,b, c(p = < 0,05): signifikante Unterschiede zwischen den Sorten bei ungleichen Buchstaben

Ergebnisse der Sortenprüfung von verschiedenen neuen Rotweinsorten am Standort Veitshöchheimer Wölflein im Mittel von 5 Jahren bei einer sortenspezifischen, qualitätsorientierten Ertragsregulierung

### Bukettrebsortenvergleich

Aromareichere, fruchtige Rebsortenweine sind derzeit bei den Weinkonsumenten sehr beliebt. Der bereits im Jahr 2000 angelegte Bukettrebsortenversuch konnte auch 2005 vollständig beerntet werden. Neben pilztoleranten Neuzüchtungen aus Alzey (AZ 82-17-8851), vom Geilweilerhof (Gf 84-27-390 und Gf 84-24-122) konnten konventionelle Züchtungen aus Weinsberg (We 69-625-46 eine Kreuzung aus Sauvignonasse mit Riesling) und eine konventionelle Kreuzung von Klosterneuburg (KN 1210-19-24 eine Muskat Ottonell x Riesling-Kreuzung) mit der Weltweinsorte Sauvignon Blanc Klon 161 und Klon 530 sowie mit den Sorten Muskateller, Traminer und Huxelrebe verglichen werden.

Trotz der langsamen Reife erreichten die beiden Sauvignon Blanc Klone 88 bzw. 94° Oechsle und überzeugten in der ersten Verkostung durch die sortentypischen Aromen. Klon 530 ist ertragschwächer, säuremilder und harmonischer im Geschmack (siehe Tabelle). Von der aromatischen Ausdrucksstärke überzeugte der muskatduftige Wein der Neuzucht KN 1210-19-24, ein aromatisches Highlight mit Eleganz und Finesse.

Sorte	Durchschnitt			Alle Verkostungen	Ø DLG-Zahl
	2004	---	2005		
Bezeichnung	Anzahl	2	Jahre	Anzahl	
	Ertrag kg/ar	Qual. °Oechsle	Säure g/l		
KN 1210-19-24	89,5	80,5	8,3	3	2,69
We 69-625-46	56,0	82,0	10,1	3	2,14
Sauvignon Blanc Klon 530	47,9	94,0	7,5	1	1,69
Sauvignon Blanc Klon 161	74,2	89,0	9,6	3	1,95
Muskateller Fr 90	75,0	80,5	10,2	3	2,47
Traminer Gm 7	49,8	89,5	8,2	1	2,36

Erste Ergebnisse von aromareicheren neuen Rebsorten und 2 Sauvignon Blanc Klone im Vergleich zu Muskateller im Mittel der Jahre 2004 und 2005

## Klonenprüfung

In der Spitzenlage Thüngersheimer Scharlachberg (S-SW-Lage mit 70 % Hangneigung) werden ausgewählte Spätburgunder-Klone geprüft. Im Mittel der 2 Prüffahre (Pflanzjahr 2001) lagen die Erträge der einzelnen Klone zwischen 57 und 134 kg/ar. Die Mostgewichte variierten zwischen 91 bis 103° Oe und die Säurewerte zwischen 6,5 – 8,9 g/l (siehe Tabelle). Diese exzellenten Reifewerte wurden auch im Jahr 2005 aufgrund der steilen Südlage bereits Ende September erreicht.

Die Klone differierten in der Weinsensorik nur im geringem Umfang. Der Standardklon Freiburg 52-86 erreichte aufgrund seiner typischen Bukettausprägung eine gute Bepunktung, die nur von den Klonen PN 667 (französischer Qualitätsklon), We M 171 und Fr 13 L (beides lockerbeerige Burgunderklone) übertroffen wurde. Die weiteren Ergebnisse werden die Leistungen und die sensorische Ausprägung der Klone noch stärker herausarbeiten.

Klone Bezeichnung	Trau- ben- struk- tur <sup>*)</sup>	Jahrgang 2005				Durchschnitt			sens.Bewertung	
						2004	---	2005		
		Ertrag kg/ar	Qual. °Oe	Säure g/l	pH- Wert	Anzahl	2	Jahre	An- zahl	DLG- Zahl
Gm 1 - 3	lb	90,4	99	6,5	3,43	84,7	98,0	7,3	1	2,00
Fr 13 L	lb	93,5	100	7,2	3,47	84,2	98,5	8,5	3	2,51
We M 171	lb	134,1	97	7,6	3,32	114,1	99,0	9,3	1	2,52
We M 1	lb	126,5	95	8,9	3,39	112,7	97,5	10,1	1	2,24
Gm 20 – 16	l-db	66,1	99	6,5	3,20	60,8	100,0	8,1	1	2,38
Gm 2 – 9	db	103,4	99	7,1	3,16	82,3	99,5	8,7	1	2,17
Fr EA 86-14-A	db	70,4	101	7,6	3,41	60,2	101,0	7,8	1	2,41
Fr 52 – 86	db	118,0	91	8,0	3,21	96,6	96,0	9,5	1	2,45
P.N. 777	db	89,6	94	7,2	3,08	72,0	98,0	8,8	1	2,38
P.N. 667	db	57,1	100	7,2	3,12	56,0	101,5	8,5	3	2,66
Auer 2107	l-db	65,8	103	8,4	3,36	63,1	102,5	10,2	1	2,35

<sup>\*)</sup> lb = lockerbeerig, db = dichtbeerig

Vergleich von 11 ausgewählten Spätburgunderklonen am Standort Thüngersheimer Scharlachberg, erste Ergebnisse, SW-Steillage, stL-Boden

## Standortforschung und Qualitätsmanagement mittels GIS

### Betriebliches Qualitätsmanagement und bodenkundliche Standortbewertung mit GIS

Nachdem in den vergangenen Jahren die Daten der natürlichen Standortfaktoren in das Geographische Informationssystem (GIS) der Landesanstalt aufgenommen worden sind, begann im Jahr 2005 die Umsetzung dieser Informationen in ein betriebliches Qualitätsmanagement. Hierfür sind eine Vielzahl an Informationen nötig, die in einem GIS-gestützten Flächenverwaltungssystem zusammenfließen. Gemeinsam mit zwei fränkischen Genossenschaften und der Softwarefirma Geo-Informationen-Dienst wurde begonnen ein solches betriebliches GIS zur Verwaltung der Flächen und Mitglieder sowie zur Anbau- und Qualitätsplanung für den fränkischen Weinbau zu prüfen. Spezifische Boniturschemata wurden bereits erstellt und ebenso wie die Standortfaktoren in die Software integriert. Durch die Dokumentation der gesamten Weinherstellung ist zudem eine Rückverfolgbarkeit gewährleistet.

Ein Schwerpunkt im Bereich der Datenaufnahme war die bodenkundliche Standortbewertung von Rebflächen. Im Rahmen einer Dissertation werden bodenkundliche Profilaufnahmen durchgeführt und in Zusammenarbeit mit dem Geographischen Institut der Universität Würzburg die Einsatzmöglichkeit verschiedener geophysikalischer Methoden beispielsweise zur Ermittlung der Wasserspeicherfähigkeit erprobt.

### Erziehungs- und Bewirtschaftungssysteme im Weinbau

Zur Einkommenssicherung der Weinbaubetriebe sind alle Möglichkeiten zur Kosteneinsparung in den nächsten Jahren verstärkt zu überprüfen. Wichtig ist dabei die umfangreiche Prüfung der Auswirkungen der kostensparenden Maßnahmen auf die Trauben- und Weinqualität.

Der Rebschnitt stellt ein großes Einsparungspotential dar. Die Nutzung des mechanischen Vorschneiders setzt Arbeitskraft frei. In den letzten Jahren wurde das Schnittsystem V-Strecker getestet. Die Erfahrungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- durch den V-Streckerschnitt können 50-70 Akh/ha durch Nutzung des Vorschneiders eingespart werden
- der Ertrag wird durch den V-Schnitt um 20-30 % reduziert
- es zeigen sich eine bessere und gleichmäßigere Reife und höhere Mostinhaltsstoffe
- die Trauben hängen etwas dichter zusammen und zeigen eine leicht höhere Gefährdung für Botrytisbefall
- die Schnitt- und Bindearbeiten sind leicht auszuführen und auch für Aushilfskräfte geeignet.

Um die qualitätsfördernde Wirkung einer geteilten Laubwand zu erforschen, wurde bei der aromatischen Rebsorte Bacchus eine Lyraanlage installiert, die ab 2007 in Ertrag kommt und dann gezielt mit einem Versuchs- und Auswertungsprogramm belegt wird.

### **Qualitätssteigerndes Ertragsmanagement**

Die Ertragshöhe übt den stärksten Einfluss auf die Trauben- und Weinqualität aus. Auf dem Weg zu ertragsreduzierten Sorten und Klonen bildet übergangsweise die manuelle, teilmechanische oder chemische Gescheins- oder Traubenreduzierung die Möglichkeit, die Traubenqualität dem Jahr und dem gewünschten Qualitätssegment besser anzupassen.

Die Versuche zur Ertragsreduzierung und Qualitätsverbesserung wurden in den letzten Jahren weiter intensiviert und spezifiziert. Das Qualitätsmanagement der fränkischen Renommiersorte Silvaner stand dabei im Mittelpunkt.

### **Manuelle Ertragsregulierung – mehrjährige Erfahrungen**

- Eine frühzeitige Ertragsreduktion (Gescheinsreduktion, Triebreduktion, Gescheinsteilung) wird ertraglich großteils wieder kompensiert und führten nicht zu der erwarteten Qualitätsverbesserung
- Eine späte Ertragsregulierung mit Verlust an Assimilationsfläche (Bogenabschnitt zu Veraison) bringt eine deutliche (prozentuale) Ertragsreduktion jedoch keine eindeutige (prozentuale) Ertragsreduktion jedoch keine eindeutige Qualitätssteigerung
- Eine späte Ertragsregulierung (zu Veraison) ohne Reduktion der Assimilationsfläche (z. B. Ausdünnung auf 1 Traube/Trieb, Traubenteilung) führen zu guten und schmeckbaren Qualitätsverbesserungen und eignen sich besonders für den Premiumbereich
- Der Zeitaufwand erhöht sich mit der Intensität der Maßnahme um ein Vielfaches. Eine frühzeitige Ertragsreduktion bedarf eines Aufwandes von 20-25 Akh/ha während eine späte Veraison bei 80-120 Akh/ha liegt.
- Bei der frühzeitigen Reduktion ist aufgrund der größeren Beeren und der dichteren Beerenpackung mit einer erhöhten Neigung zur Traubenfäule zu rechnen.

### **Erfahrungen mit dem Einsatz des Bioregulators GA 3**

- Bei Müller-Thurgau, Kerner und Silvaner konnte im Applikationsjahr eine gute Wirkung der GA3-Applikation (20 ppm/800 l Wasser, Mitte Blüte) mit einem Wirkungsgrad von 30-50 % Ertragsreduzierung festgestellt werden.
- Die Trauben wiesen bei Müller-Thurgau und Silvaner eine lockere Traubenstruktur mit vergrößerten Beeren auf.
- Burgundersorten reagierten wenig, es gab deutliche Jahresunterschiede
- Eine Minderung des Traubenertrages im Folgejahr wurde besonders bei Silvaner als auch bei Müller-Thurgau beobachtet – bei Silvaner ist ein Totalausfall möglich
- Beobachtet wurde auch eine Steigerung des Ertrages im 2. Jahr nach der Applikation um 20-30 %, was zu einer Ertragsalternanz mit der Gefahr der ungenügenden Traubenreife führt und die UTA-Gefährdung erhöht
- Das Beerengewicht steigt deutlich an; die Aromatik wird im allgemeinen nicht verbessert
- Die Beeren bleiben länger gesund und hartschalig mit festem Fruchtfleisch
- Die Reben zeigen Aufhellungen, einen buschigeren Wuchs und deutlich mehr Geiztriebwachstum
- Die Rebtriebe ranken verstärkt, wodurch eine erhöhter Aufwand beim Rebschnitt entsteht

Ein Einsatz von GA3 zur Ertragsregulierung kann derzeit nicht befürwortet werden und ist auch gesetzlich nicht zulässig.

## Qualitätsverbesserung durch Reflektorfolien

Zur Verbesserung der Traubenqualität wurden in den letzten Jahren auch Reflektorfolien eingesetzt. Die 50 cm breiten spiegelnden Folien wurden zu Reifebeginn (Veraison) rechts und links der Rebzeile angebracht und mittels Haken im Boden verankert. Die Folien wurden in 2 verschiedenen Lagen W-SW bzw. S-SW) und bei 2 spätreifenden Rebsorten (Bl. Limburger, Sauvignon Blanc) eingesetzt. Die bisherigen Erfahrungen zeigen:

- ein messbarer Qualitätszuwachs ist nur in S-SW-exponierten Hang- und Steillagen zu verzeichnen
- der Qualitätszuwachs ist in mittleren Reifejahren deutlicher ausgeprägt als in Reifejahren wie 2003
- besonders bei späten Sorten bzw. späten Rotweinsorten ist die Reflektorfolie von Vorteil
- die Farbwerte werden verbessert (Extinktion 520 nm) und die innere Reife gefördert (höhere Prolinwerte)
- die Aromaintensität von Bukettsorten kann in bestimmten Fällen erhöht werden, wenn durch eine schnellere Abtrocknung die Beerenfäule reduziert werden kann (zusätzlich zur Entblätterung)
- das Ausbringen und Einbringen der Folie ist arbeitsaufwendig (60 – 80 Akh/ha)
- die Anschaffungskosten liegen bei 14 000 bis 16 000 Euro/ha
- die Einsatzdauer beträgt bei guter Pflege 5 – 8 Jahre (5 Jahre Garantie)
- sensorisch ist eine gezielte Ertragsreduzierung deutlicher feststellbar als die Folienwirkung
- eine Kombination von Ertragsreduzierung und Reflektorfolie ist ökonomisch nur im hohen Premiumbereich zu empfehlen.

## Bodenfruchtbarkeit, Rebenernährung und Düngung

### Schwefelgehalte von Rebenblättern und Schwefelgehalte in fränkischen Weinbergsböden

Die Schwefelaufnahme von Reben aus dem Boden beträgt 6 – 8 kg S/ha, davon werden 2 kg/ha durch die Traubenabfuhr exportiert. Die Aufnahme von Schwefel erfolgt als Sulfat über die Bodenlösung. Schwefel wird im Boden leicht verlagert und muss besonders auf leichten Böden über die Düngung (sulfathaltige Mineraldünger) nachgeführt werden.

60 fränkische Weinbergsböden (0 – 60 cm Tiefe) wurde mittels EUF-Analyse auf ihren Schwefelgehalt untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass 91 % der untersuchten Böden im S-Gehalt über 1 mg/100 g Boden liegen. Der Hauptanteil von 55 % der Böden weist S-Gehalte zwischen 1 und 4 mg/100 g Boden auf. In der fränkischen Hauptbodenformation Muschelkalk liegen die Schwefelgehalte über 1 mg/100 g Boden. Während Bundsandstein die geringsten Werte aufweist, sind rund 14 % der Keuperböden geogen bedingt sehr hoch mit Schwefel versorgt. Die prozentualen Anteile von Schwefel im Oberboden zum Unterboden lagen im Bereich von 63 % zu 37 %. Der Mittelwert im Profil von 0 – 60 cm liegt beim Schwefel bei 5,5 mg/100 g Boden und dokumentiert eine für die Rebenernährung ausreichende Schwefelversorgung. Böden mit Gehalten unter 1 mg/100 g Boden, dies sind ca. 9 % der 60 untersuchten Böden (hauptsächlich sandige Böden), weisen einen S-Düngebedarf auf. Ein qualitätsentscheidender Zusammenhang zwischen niedrigen S-Gehalten im Boden und Mostinhaltsstoffen konnte bisher nicht ermittelt werden.

Der optimale Schwefelgehalt im Blatt beträgt 0,2 – 0,5 % der Trockenmasse. Auf den fränkischen Bodenformationen Muschelkalk, Bundsandstein und Keuper wurden zur Blüte und Veraison die Schwefelgehalte in den Rebblättern gemessen. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der S-Gehalt der Rebblätter auf allen fränkischen Bodenformationen im optimalen Bereich liegt. Zwischen Rebblüte und beginnender Traubenreife verändern sich die S-Blattgehalte nicht wesentlich.

### Organische Düngung

Um die Einflüsse bestimmter nährstoffreicher bzw. kohlestoffreicher organischer Materialien auf Ertrag und Traubenqualität zu erfassen, wurde auf einem flachgründigen Muschelkalkstandort, bepflanzt mit der Rebsorte Silvaner auf der Unterlage SO 4, zehn Versuchsvarianten angelegt und sieben davon im 3jährigen Abstand mit den gesetzlich zugelassenen Mengen an organischem Material versorgt (siehe Tabelle).

Wie die Versuchsergebnisse zeigen, erhöhen nährstoffreiche organische Dünger wie Bioabfallkompost und Stallmist den hefeverfügbaren Aminostickstoff (FAN) im Vergleich zu den nährstoffarmen, aber kohlenstoffreichen Düngern. Grünguthäcksel und Rindenmulch mit einer Aufwandmenge von 300 m<sup>3</sup>/ha alle 3 Jahre aufgebracht, reduzieren aufgrund ihrer Stickstofffixierung im Boden den FAN-Gehalt und verzögern die Traubenreife, was niedrigere Prolingehalte im Most belegen.

Versuchsvarianten Standort: Marktheidenfelder Kreuzberg, Silvaner/SO 4, 2001-2005	Ertrag kg/a	Grad °Oe	FAN mg/l	Prolin mg/l	Botrytis- befalls- stärke %	DLG- Zahl 0 –5 2004
Rindenmulch (300 m <sup>3</sup> /ha)	92,6 a	85,7 ab	422 b	125 b	43,7	-
Grünguthäcksel (300 m <sup>3</sup> /ha)	93,6 a	84,9 b	420 b	119 b	43,1	1,95
Strohabdeckung (70 dt/ha)	88,9 a	86,8 a	433 b	126 b	49,6	2,14
Biokompost (30 g TM/ha)	95,7 a	87,2 a	490 ab	147 ab	47,0	2,31
Biokompost (50 g TM/ha)	92,1 a	87,1 a	528 ab	158 a	48,2	2,02
Stallmist (200 dt/ha)	90,6 a	85,9 ab	510 ab	146ab	42,5	2,57
Torf (100 m <sup>3</sup> /ha)	99,7 a	87,2	585 a	153 a	41,4	2,10
Strohüngung (40 dt/ha)	89,3 a	86,5 ab	470 ab	141 ab	46,7	2,02
Jede 2. Gasse dauerbegrünt	87,0 a	86,8 ab	452 b	130 b	48,8	2,10
Bodenbearb. + HW-Begrünung	85,6 a	85,6 ab	457 b	154 a	46,4	2,36

FAN = hefeverfügbare Aminostickstoff

a, b: sind Zahlen mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnet, sind statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Varianten gegeben

Vergleich von verschiedenen Arten der Humusversorgung auf die Ertrags- und Qualitätsergebnisse bei der Rebsorte Silvaner/SO 4 auf einen stL-Muschelkalkboden in Marktheidenfeld im Mittel der Jahre 2001-2005

Eine Torfdüngung von 100 m<sup>3</sup>/ha verbessert den Wasserhaushalt des Bodens und erhöht Mostgewicht, Moststickstoff und den reifekorrelierten Prolingehalt. Auf einem bereits mit Humus hoch versorgtem Boden wird durch Biokompost und Stallmist nur der FAN-Gehalt, nicht jedoch der Reifeindikator Prolin erhöht. Weiterhin zeigt sich, dass der Botrytisbefall in den Varianten mit nährstoffarmen Düngern am niedrigsten lag. Im Gegensatz zur Ertragsregulierung wirken sich die Maßnahmen der Humusversorgung nicht so stark auf die qualitativ wichtigen Inhaltsstoffe der Trauben aus, können jedoch, bei unsachgemäßer Handhabung durch die Förderung der Traubenfäule eine stark negative Wirkung auf die sensorische Ausprägung der Weine ausüben. In der ersten vergleichenden Verkostung der Versuchsweine nach 2 Ausbringzyklen (Jahrgang 2004) konnte keine eindeutige Präferenz für eine Düngungsvariante ermittelt werden. Die Varianten Bioabfallkompost mit einer Aufwandmenge von 30 t TM/ha und Pferdemist wurden neben Bodenbearbeitung mit Herbst-Winterbegrünung etwas besser beurteilt. Die sensorischen Ergebnisse der nächsten Jahre werden eine bessere Beurteilung der durchgeführten Maßnahmen erlauben.

## Rebenzüchtung

### Ertragsreben

#### Sämlingsprüfung

Von den vorhandenen Samen aus 2002 wurden 103 Sämlinge aufgepflanzt. Die Sämlinge aus den Kreuzungen des Jahres 1998 wurden letztmals selektiert und abschließend gerodet. In den einzelnen Sämlingsquartieren hat sich der Sämlingsbestand somit auf jetzt 1286 Sämlinge reduziert.

#### Sortenvorprüfung

Die Vorprüfungen aus der Pflanzung von 1994 wurden nach der Ernte 2005 abschließend ausgewertet und gerodet. Aus den Sämlingen, Kreuzungsjahrgänge 1998, wurden 9 Varianten für die Vorprüfung selektiert und im Sommer 2005 gepflanzt.

In der ersten Prüfung auf Wuchs- und Ertrageigenschaften stehen jetzt 64 Zuchtstämme.

## **Sortenzwischenprüfung**

In der Sortenzwischenprüfung befinden sich zur Zeit 16 Sorten.

## **Hauptprüfung**

Die Sorten Mijella\* (Wü 86-10-167) und Ronja\* (Wü 83-6-8) befinden sich in der Hauptprüfung und werden im Rahmen des FDW-Ring-Versuches in verschiedenen deutschen Anbaugebieten geprüft.

## **Rebensortiment und Zentrale für Silvanerklone**

Im Berichtsjahr wurden die Arbeiten zum Aufbau des Rebsortimentes weiter geführt. Das Rebensortiment mit aktuell 355 Rebsorten dient als Genreservoir sowie für die Sicherung von genetischen Ressourcen. Die Sammlung der Silvanerklone wurde im Auftrag der deutschen staatlichen Rebenzüchtungsinstitute übernommen. Durch die Planung eines neuen Silvaner-Klonen-Versuches wurde diese Aufgabe im Rahmen der vorhandenen Möglichkeiten vertieft.

## **Anbauprüfung von Zuchtstämmen der Arbeitsgemeinschaft der staatlichen Rebenzüchter (Ringversuch, 10er Programm)**

Im Berichtsjahr wurden erstmals Bonitur- und Erntedaten von den Prüfsorten ermittelt. Von allen Sorten wurden die ersten Versuchsweine ausgebaut.

## **Klonenselektion**

Aus alten Weinbergen wurden aromareiche, qualitätsbetonte Stöcke der Rebsorten Silvaner, 35 Mutterstöcke, und Müller-Thurgau, 2 Mutterstöcke, selektiert. Vor der Vermehrung wurde das Holz von 37 Mutterstöcke nach Neustadt a. d. W. zur Untersuchung auf Befall mit Viren: GFLV, ArMV, RpRSV, GLRaV-1, GLRaV-3 und Grapevine fleck gegeben.

## **Erhaltungszüchtung**

Die LWG ist Erhaltungszüchter für 13 Klone verschiedener Hauptrebsorten. Mit dem Ziel virusfreie Vermehrungsbestände aufbauen zu können, wurden am Würzburger Pfaffenberg neue virusgetestete Vorstufenanlagen von vier Klonen auf gebaut.

Insgesamt konnten 578 Stock gepflanzt werden. In den nächsten Jahren sollen weitere Sorten und Klone folgen. Die Anlagen zur Rebenpflanzgut-Richtlinie der EU wurden geändert. Nach einer Übergangsfrist darf Pflanzgut nur noch aus virusgetesteten Vermehrungsbeständen geerntet werden. Ein Verfahren zur fachgerechten und überprüfbaren Virustestung in Vermehrungsbeständen wurde in Zusammenarbeit mit dem Bodengesundheitsdienst in Ochsenfurt entwickelt.

## **Unterlagen-Reben**

### **Sortiment**

Die 54 ausgewählten Sorten aus dem ehemaligen Panoptikum am Marktheidenfelder Kreuzberg wurden am Würzburger Pfaffenberg aufgepflanzt. Ebenso elf weitere aus der Vorprüfung ausgewählte Sorten.

### **Erhaltungszüchtung**

Für fünf Klone der Unterlagen-Rebsorten SO4 und 5BB ist die LWG Erhaltungszüchter. Die entsprechenden Vorstufenanlagen wurden gepflegt und visuelle Kontrollen auf Virose und andere übertragbare Krankheiten durchgeführt.

### **Sämlingsprüfung**

Die aus den Kreuzungen des Jahres 1998 ausgelesenen Unterlagensämlinge wurden abschließend ausgewertet. Es wurden 36 Sämlinge für die Vorprüfung ausgewählt.

Zur Zeit stehen noch 1093 Unterlagensämlinge des Kreuzungsjahres 1999 am Marktheidenfelder Kreuzberg in Prüfung.

### **Vorprüfung**

Von den im Jahr 1997 durchgeführten Kreuzungen wurden 22 selektierte Stämme aufgepflanzt. Zur Zeit stehen 57 Unterlagenzuchtstämme in der Prüfung.



## **Zwischenprüfung**

Die beiden Sorten Marfeld\* (Wü B 62-20-40) und Römisch 1\* (Wü B 62-20-192) selektiert aus der Kreuzung RCV 15-29 x Na 406-104 (125 AA x 3306 Couderc) stehen als Unterlagen-Reben in Prüfung. Neben guter Holzleistung und Chlorlofefestigkeit zeigen die Sorten eine gute Reblautoleranz. Beide Sorten stehen mittlerweile in verschiedenen Adaptionsversuchen in Oppenheim und Geisenheim zur weiteren Prüfung.

## **Unterlagenernte 2005**

Aus den einzelnen Prüfstufen wurden insgesamt 57.109 veredlungsfähige Unterlagenlängen (VEL) aufgearbeitet, ausgewertet und für die Charakterisierung der Zuchtstämme und Sorten verwendet.

## **Reblausprüfung in Caprino/Italien**

Die Reblausprüfanlage wurde 2000 neu aufgepflanzt. In den letzten Jahren hat sich die Anlage gut entwickelt. Es besteht ein einheitlicher Reblausbefall an Blättern und Wurzeln in der gesamten Anlage. Von den 126 in Prüfung stehenden Sorten konnten im Berichtszeitraum alle Genotypen auf Blatt- und Wurzelbefall bonitiert werden. Die Wurzelbonitur wurde in Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Rebschutz und -physiologie durchgeführt.

## **Unterlagenadaptionsversuche in Bayern**

Die Optimierung der Unterlagenwahl ist ein wichtiger Baustein im ressourcenschonenden, nachhaltigen Weinbau. Überlegungen zur Reduzierung des Ertrages durch schwachwüchsige Sorten bei gleichbleibender Qualität sind neuere Ansatzpunkte in der Unterlagenforschung. 1999 und 2000 wurden an 9 Standorten 13 verschiedene Versuche aufgepflanzt. Neben sieben sogenannten Standardunterlagen kamen sechs Neuzüchtungen zum Einsatz.

Um über die Wuchsleistung der einzelnen Unterlagen fundierte Aussagen treffen zu können, wurde erstmals neben den jährlichen Bonituren und Lesedaten auch der Schnittholzertrag erfasst und Holzproben entnommen. Die 324 Proben werden nun vom Fachzentrum Analytik auf Nährstoff- und Stärkegehalte untersucht. Im Berichtszeitraum wurden von drei verschiedenen Standorten 22 Versuchsweine ausgebaut. In Deutschland gibt es bisher keinen Versuch der in der Anzahl und Verteilung der Standorte sowie der Umfang der Rebsorten mit dem vorliegenden Projekt vergleichbar wäre.

## **Internationaler Unterlagenadaptionsversuch**

Im Rahmen der Arbeitsgemeinschaft der Staatlichen Rebenzüchter wurde im Jahr 2002 ein Adaptionsversuch mit 25 verschiedenen internationalen Unterlagen und der Ertragsrebe Weißburgunder, Klon Fr 70, am Thüngersheimer Scharlachberg aufgepflanzt. Im Berichtsjahr wurde die erste Versuchslese durchgeführt und von 15 verschiedenen Unterlagen Weine ausgebaut.

## **Virustestung**

### **Neue Verordnung in Vorbereitung**

In Zusammenarbeit mit dem BGD wurde ein praktikables System erstellt das sich zur Zeit in der Testphase befindet. Es wurden aus Vermehrungsbeständen mit unterschiedlichen Zuchtstufen Vermehrungsmaterial geschnitten und zur Untersuchung ins Labor in Rain am Lech gegeben. In der Summe der 163 Proben sind auch entsprechende Kontroll- und Referenzproben enthalten.

### **1. Veitshöchheimer Tafeltraubentag, 19. September 2005**

Frische und aromatische Tafeltrauben aus regionalem Anbau ist das Ziel dieses gemeinsamen Projektes mit dem Sachgebiet Obstbau und Baumschule, Abteilung Gartenbau. Im Obstbaubetrieb Stutel werden nun im vierten Standjahr pilzwiderstandsfähige Ertragsreben und Erziehungssysteme geprüft. Erkenntnisse zu Kultur und Pflege sowie zum Markt und Rentabilität wurden am Vormittag an ca. 70 Teilnehmer aus Deutschland und dem angrenzenden Ausland weitergegeben. Eine Verlängerung des Angebotszeitraumes durch eine CA-Palettenlagerung wurde am Nachmittag an Hand einer Vorführung diskutiert. Höhepunkt der viel beachteten Veranstaltung war die Verkostung von 27 eigenen produzierten Tafeltrauben im Vergleich zu zwei zugekauften ausländischen Tafeltrauben. Die Auswertung der Verkostungsprotokolle ergab einen deutlichen Vorteil der heimischen frisch und vollreif geernteten Tafeltrauben.

## **Hausreben**

Neben einem Hausreben-Seminar in Kooperation mit der Bayerischen Gartenakademie wurden Rebschnittkurse für Nebenerwerbs- und Hobbywinzer sowie Gartenpfleger angeboten. Bei verschiedenen Gartenbauvereinen wurden Informationsvorträge gehalten. Auf der Garten München wurde die Rebenveredelung bei Hausreben präsentiert. Die Nachfrage nach Beratungen zum Anbau und Pflege von Hausreben sowie zur Verwertung der Trauben war besonders während der Spätsommer- und Herbstmonate hoch.

## **Standortveredelung**

Die sogenannte Standortveredelung erlaubt es, eine Rebsortenumstellung vorzunehmen, bevor die Neuanlage eines Weinberges aus biologischen oder betriebswirtschaftlichen Gründen sinnvoll wäre. Im Jahr 2005 wurden 1520 Rebstöcke auf neue Ertragsrebsorten umveredelt. Mit der Methode des Kopulationsschnitts mit Gegenzunge konnte im Jahr 2005 eine hohe Anwuchsrate, im Mittel von 90% erzielt werden. Im Mai 2005 wurde in zwei Seminaren die Praxis der Standortveredelung an mehr als 25 Interessenten verschiedener deutscher Anbaugebiete vermittelt.

## **Marker für die Rotbrennerresistenz**

Der Rote Brenner ist ein wachsendes Problem in Franken. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof wurde am Abtswinder Altenberg ein Versuch gepflanzt mit dem Ziel, Marker für die Roter Brenner-Resistenz zu identifizieren. Neben einigen Standardsorten die mehr oder weniger resistent gegen roten Brenner sind, stehen dort mehr als 200 Stock der Neuzüchtung Gf. 98-14 (CsFT 194 – Seibel 5450). Im Berichtsjahr wuchsen die Stöcke zu einem gleichmäßigen Bestand heran.

## **Freisetzungsversuch von gentechnisch verändertem Riesling**

Die Rodung des Freisetzungsversuches erfolgte auf Weisung des Antragstellers, der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen, Institut für Rebenzüchtung Geilweilerhof, am 20. und 21. Januar 2005. Die vielfältigen Analysen und Beobachtungen lassen sich wie folgt zusammenfassen: Der Freisetzungsversuch war erfolgreich. Die gentechnisch veränderten Weinreben entwickelten sich völlig normal. In experimentell hergestelltem Most und Wein waren keine Ungewöhnlichkeiten festzustellen. Eine Verbesserung der Pilzresistenz in "Riesling" konnte nicht beobachtet werden. Die Auswertung des Versuchs ist abgeschlossen. Eine Fortsetzung würde keinen weiteren Erkenntnisgewinn bringen. Die Rieslingreben am Würzburger Pfaffenberg waren nicht transgen. Weitere Freisetzungsversuche sind derzeit nicht geplant.

## **Etablierung des genetischen Fingerprints für Rebuterlagen in Veitshöchheim**

Seit Einführung der Pfropfrebe kann im Weinbau die Unterlagsrebsorte nicht am Pflanzgut ermittelt werden. Die Bestimmung der Rebuterlage ist im Weinbau Kennern der Rebenampelographie vorbehalten. Möchte der Winzer die Angaben auf dem Etikett überprüfen, so muss er aus dem Unterlagenholz wieder grüne Reben regenerieren. Dies gelingt bei geblendeten Unterlagenreben nur in Ausnahmefällen. Hier kann die moderne Gendiagnostik Unterstützung liefern. Im Gegensatz zu den bisher bekannten biochemischen Methoden kann die Gendiagnostik in jeder beliebigen Zelle einer Pflanze also auch in Holz und in Wurzeln durchgeführt werden. Aufbauend auf die Arbeiten von Herrn Dr. Regner, Klosterneuburg, und Frau Dr. Tatjana Wolf, Forschungsanstalt Geisenheim, wurde mittels eines 10mer Primers, #751 (Universität of British Columbia, UBC), ein Unterlagen-Rebsorten spezifisches Bandenmuster ermittelt.

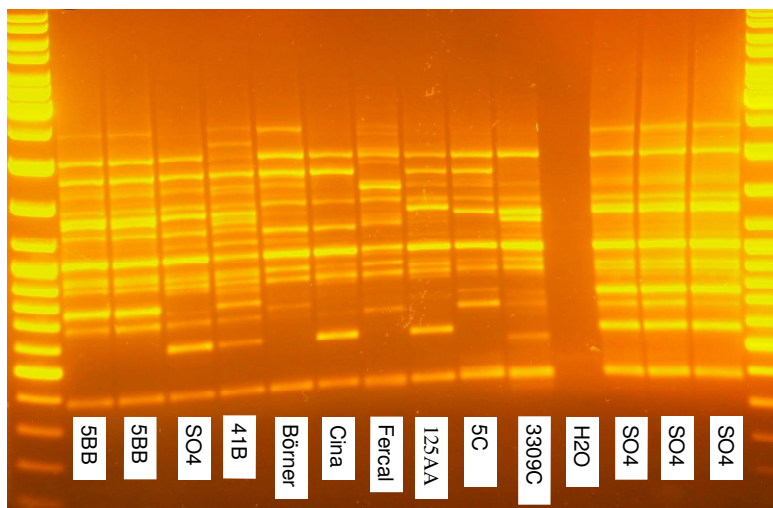
Sind alle Substanzen und Reagenzien frei von fremder DNA und gelingt es, die DNA möglichst frei von Proteinen zu waschen, konnten sortenspezifische Banden erzeugt werden, siehe Abb1. Banden bei 400, 900, 1031, 1100 und 1450 bp traten bei allen Sorten auf und werden in der Auswertung nicht berücksichtigt. Die eng verwandte Sorte SO4 und Binova können nicht getrennt werden. Von 12 Blindproben konnten 11 Unterlagen-Rebsorten ermittelt werden. Die Treffsicherheit der Methode wird auf 90% geschätzt. Durch den Einsatz einer zweiten Methode, wie der Mikrosatelliten-Technik, könnte die Treffsicherheit weiter gesteigert werden. Die finanziellen Mittel für weitere Arbeiten stehen leider nicht zur Verfügung.

## **Gentechnischveränderte virusresistente Unterlagen-Reben**

Mit Vertrag zur Gründung der Arbeitsgemeinschaft zur gentechnischen Bearbeitung von Unterlagsklonen der LWG der Sorten SO4 und 5BB vom 01.01.1999 wurde die DLR Neustadt, dort die AIPlanta, Institut für Pflanzenforschung, beauftragt, Resistenzgene gegen rebenpathogene Nepoviren in die Klone 5BB, Klon Wü 137 und SO4, Klon Wü 2 und Klon Wü 18 mittels Gentechnik zu übertragen. Nach 6 Förderungsjahre, 1999 bis 2004, und einem Testjahr, 2005 liegen nun verholzte in ein Sub-

strat überführte SO4, Klon Wü2, Reben vor, die im Jahr 2006 für weitere pflanzenbauliche Versuche der LWG zur Verfügung stehen. Der Stand der Regeneration und molekularen Charakterisierung ist in Tabelle 1 wiedergegeben.

\* interner Sortenname



Unterlagen-Rebsorten spezifisches Bandenmuster mit dem Primer #751

Pflanzen-Nr.	Sorte/Klon	Konstrukt	PCR-Test	Southern-Test	In vitro	Gewächshaus
130	SO 4-WÜ 2	delta DI2	+	+	+	+
141	SO 4-WÜ 2	delta DI2	+	+	+	+
142	SO 4-WÜ 18	delta DI2	+	+	+	+
461	5 BBWÜ 137	IR-Nepo	+		+	

Gentechnischveränderte virusresistente Unterlagen-Reben – Ergebnisse der Regeneration und molekularen Charakterisierung

## Rebschutz

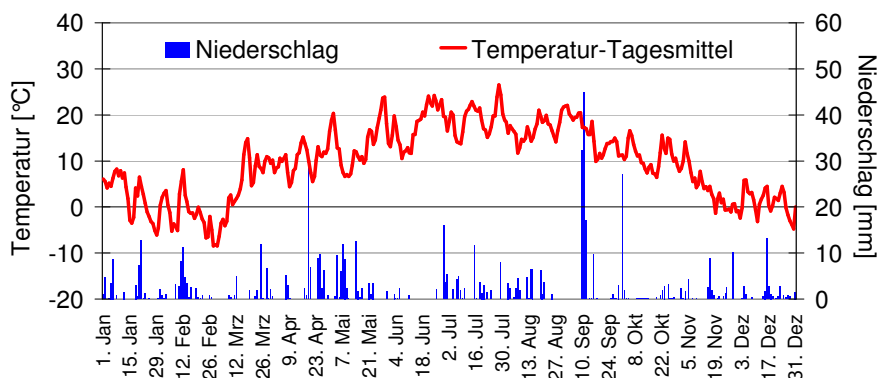
### Fränkisches Rebschutzinformationssystem (F.R.I.S)

Das seit 1997 erscheinende „Weinbaufax Franken“ wurde auch 2005 in Zusammenarbeit mit dem Beratungsteam Weinbau und dem Weinbauring Franken e. V. erstellt. Die im Rahmen des fränkischen Rebschutzinformationssystem (FRIS) erhobenen Daten wurden im Weinbaufax zu konkreten Handlungsempfehlungen für die fränkischen Winzer verarbeitet. Jeweils Montag und Donnerstag erschien das Weinbaufax von Anfang April bis Mitte November. Ab Mitte August erscheint das Weinbaufax als Oenofax mit oenologischen Empfehlungen der Kellerwirtschaft und des Bezirks Unterfranken. In allen weinbautreibenden Gemeinden war das Weinbaufax an 80 öffentlichen Aushangstellen den Winzern zugänglich. Zusätzlich wurden 289 Fax- bzw. E-Mail-Abonnenten direkt vom Weinbauring Franken e. V. bedient. Die regionalen Hinweise auf das Infektionsgeschehen von Pilzkrankheiten und das Auftreten von tierischen Schädlingen, vor allem beim Traubenwickler, ermöglichen der Praxis einen umwelt- und ressourcenschonenden sowie wirtschaftlichen Pflanzenschutz.

## Wetterdaten

### Wetterdaten 2005

Veitshöchheim Wölflein



Das Wetterstationsnetz in Weinfranken bietet 15-minütigen Witterungswerte an 20 Standorten, die im Internet auf den Seiten des Weinbauings Franken e. V. einsehbar sind.

## Monitoring

Die langjährige Monitoringflächen in den Gemarkungen Klingenberg, Veitshöchheim, Sulzfeld, Rödelsee und Altmannsdorf wurden auch während der Vegetationsperiode 2005 mindestens einmal wöchentlich in Zusammenarbeit mit dem Weinbauing Franken e. V. beobachtet. Dabei wurden die Pflanzenentwicklung, alle auftretenden Krankheiten und Schaderreger sowie weinbauliche Besonderheiten nach einem festgelegten Schema bonitiert bzw. Proben entnommen und im Labor analysiert. Ergänzend wurden Nützlinge wie Raubmilben, die Gegenspieler der Schadmilben und die Eiparasitoiden der Grünen Rebzikade erfasst. Zusätzlich wurden drei weitere ausgewählte Standorte („hot spots“) beobachtet. In Retzbach, Nordheim und Castell wurden neben dem Falterflug die Eiablage und der Larvenschlupf des Traubenwicklers erfasst und die Ergebnisse im Weinbaufax veröffentlicht, um den Winzern eine optimale Terminierung des Bekämpfungszeitpunktes zu ermöglichen.

Folgenden Krankheiten und Schädlinge bzw. Nützlinge wurden in den Monitoringflächen überwacht:

#### Pilzkrankheiten:

Peronospora, Falscher Mehltau	<i>Plasmopara viticola</i>
Oidium, Echter Mehltau	<i>Uncinula necator</i>
Roter Brenner	<i>Pseudopezicula tracheiphila</i>
Schwarzfleckenkrankheit	<i>Phomopsis viticola</i>
Botrytis, Grauschimmel	<i>Botrytis cinerea</i>
andere: z.B. Penicilliumfäulen	

#### Tierische Schaderreger:

Kräuselmilben	<i>Calepitrimerus vitis</i>
Knospenschädlinge (Erdräupen, Dickmaulrüssler, Rhombenspanner)	
Spinnmilben: Rote Spinne	<i>Panonychus ulmi</i>
Bohnenspinnmilbe	<i>Tetranychus urticae</i>
Springwurm	<i>Sparganothis pilleriana</i>
Traubenwickler: Einbindiger	<i>Eupoecilia ambiguella</i>
Bekreuzter	<i>Lobesia botrana</i>
Grüne Rebzikade	<i>Empoasca vitis</i>
Springwurm	<i>Sparganothis pilleriana</i>
Wespen	<i>Vespidae</i>
Frucht-, Essig-, Obstfliegen	<i>Drosophila spec.</i>
Schildläuse, Thripse und weitere Gelegenheitschädlinge	

#### Nützlinge:

Raubmilben	vor allem <i>Typhlodromus pyri</i>
Mymariden	<i>Anagrus atomus</i>
	<i>Anagrus avaleae</i>
	<i>Stethynium triclavatum</i>

# Prüfung von Pflanzenschutzmitteln

## Amtliche Mittelprüfung

Im Berichtszeitraum wurden im Rahmen der amtlichen Mittelprüfung 12 Präparate in den Anwendungsgebieten gemäß der nachstehenden Tabelle geprüft.

Prüfung auf:	Prüfmittel	Vergleichsmittel
Oidium	1	1
Peronospora	2	2
Roter Brenner	1	2
Traubenwickler	6	2
Gärung und Geschmack	1	1

Amtliche Mittelprüfung 2005

## Orientierende Mittelprüfung

Im Rahmen eigener Versuchsanstellungen und Versuchsfragen und als orientierende Auftragsarbeiten wurden 37 Präparate oder Spritzfolgen gemäß der folgenden Tabelle geprüft.

Prüfung auf	Prüfvarianten
Roter Brenner	3
Oidium	4
Peronospora	9
Kräuselmilben	7
Schildlaus	5
Traubenwickler	1
Herbizide	5
Stockaustriebe	3

Orientierende Mittelprüfung 2005

Darunter befinden sich auch die Varianten des Verbundprojektes „Optimierung des ökologischen Rebschutzes unter besonderer Berücksichtigung der Rebenperonospora“.

## Laufende Versuchsvorhaben

In den 90er Jahren wurde im fränkischen Weinbaugebiet wie in allen anderen deutschen Weinbaugebieten eine starke Zunahme der Rebzikade beobachtet, die in vielen Rebflächen deutliche Saugschäden an den Blättern verursachte. Während eingehender Untersuchungen zur Populationsdynamik des Schädlings zeigte sich, dass Rebzikaden eine Vielzahl räuberischer und parasitärer Gegenspieler besitzen. Dabei stellen Zwergwespen (Mymariden), die mit Abstand effizienteste Tiergruppe dar: Diese winzigen Arten von weniger als einem halben Millimeter Größe parasitieren häufig über 50 % aller in den Adern der Rebblätter abgelegten Rebzikadeneier.

Zwergwespen überwintern in Zikadeneiern, die unter der Rinde von Gehölzpflanzen abgelegt werden. Da immer weniger Hecken in erreichbarer Nähe von Weinbergen vorhanden sind, wird in einem 3-jährigen Projekt untersucht, inwieweit Mymariden über Zwischenanpflanzungen geeigneter Überwinterungspflanzen in den Weinbergen gefördert werden können. Da Mymariden bevorzugt in Zikadeneiern überwintern, die unter der Rinde von Rosen abgelegt werden, wurden im Frühjahr 2002 in drei Versuchsflächen jeweils 13 Zeilen am Anfang und am Ende mit starkwüchsigen Heckenrosen (*Rosa canina*) bepflanzt.

Über den gesamten Untersuchungszeitraum wird die Populationsentwicklung der Rebzikade und ihrer Eiparasitoide in den einzelnen Untersuchungsflächen über ein dichtes Netz von Gelbtafeln überwacht, die während der Vegetationsperiode im wöchentlichen Turnus gewechselt und ausgewertet werden. Da im fränkischen Weinbaugebiet im Gegensatz zu allen anderen deutschen Weinbaugebieten, wo zwei, teilweise sogar drei Generationen auftreten, nur eine Rebzikadengeneration beobachtet wird, wurde eine der Versuchsflächen außerhalb von Franken in der Nähe von Heilbronn gewählt. Sie dient als Vergleichsfläche, da dort zwei Rebzikadengenerationen auftreten.

Während in den fränkischen Versuchsflächen, die erste Rebzikadengeneration sehr schwach ausgeprägt war, war in der Vergleichsfläche bei Heilbronn, sowohl eine sehr stark ausgeprägte 1. als auch

2. Rebzikadengeneration zu beobachten, war auf die deutlich niedrigere Mymaridendichte zurückzuführen sein dürfte: Auffallend war, dass das Verhältnis der Mymariden zu Rebzikaden zum Schlupfhöhepunkt der 1. Generation auf den Gelbtafeln in den fränkischen Versuchsfeldern deutlich, um eine 10er-Potenz höher lag als in der Heilbronner Vergleichsfläche.

Versuchsflächen	2002	2003
Sulzfeld	1 : 9	1 : 5
Dorfprozelten	1 : 4	1 : 6
Hausen/Heilbronn 1. Gen.	-----	1 : 41
Hausen/Heilbronn 2. Gen.	-----	1 : 58

Verhältnis Mymariden : Grüne Rebzikaden während des Schlupfhöhepunktes der neuen Generation

Unter Berücksichtigung langjähriger Daten aus den Monitoringflächen zeigte sich überraschenderweise, dass das Verhältnis der Mymariden zu Rebzikaden zum Schlupfhöhepunkt der 1. Generation auf den Gelbtafeln konstant sehr hoch lag. Unabhängig davon, ob ein hoher oder niedriger Rebzikadeneinflug im Frühjahr erfolgte, wurden mit einer Ausnahme auf eine Mymaride 1 – 10 Gründe Rebzikaden gefunden.

Monitoringflächen	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Veitshöchheim	1 : 4	1 : 3	1 : 2	1 : 1	1 : 4	1 : 5
Sulzfeld	1 : 2	1 : 4	1 : 1	1 : 1	1 : 9	1 : 4
Rödelsee	1 : 18	1 : 3	1 : 4	1 : 2	-----	-----
Traustadt	1 : 5	1 : 2	1 : 1	1 : 3	-----	-----

Verhältnis Mymariden : Grüne Rebzikaden während des Schlupfhöhepunktes der neuen Generation

Ungeklärt bleibt, warum Mymariden nur im fränkischen Weinbaugebiet einen so deutlichen Einfluss auf die Populationsdynamik der Rebzikade nehmen und wahrscheinlich sogar dafür verantwortlich sind, dass eine zweite Rebzikadengeneration unterdrückt wird. Natürliche Habitatstrukturen spielen eine wesentliche Rolle: Wie sich zeigte, haben Heckenriegel einen positiven Einfluss auf die Mymaridendichte angrenzender Rebzeilen. Auch die angepflanzten Rosen wurden bei ausreichender Pflanzengröße von den Mymariden als Überwinterungsquartier genutzt.

## Untersuchungen zur Thematik Reblaus (*Dactylosphaera vitifolii*)

### Versuche zur indirekten Bekämpfung der Wurzelreblaus mit Herbiziden

Die Wurzelreblaus ist, einmal in eine Rebfläche verbracht, praktisch nicht mehr zu eliminieren. Nach der Rodung von Rebstöcken bleiben noch Wurzelstücke im Boden, an denen über Jahre hinweg Wurzelrebläuse überleben. Von dort werden nachgepflanzte Jungreben innerhalb kurzer Zeit besiedelt. Direkte Bekämpfungsmaßnahmen werden in der nächsten Zeit nicht zur Verfügung stehen. Deshalb werden indirekte Verfahren zur Bekämpfung der Wurzelreblaus überprüft. Wenn es gelänge, mit Herbiziden das Wurzelsystem zu rodender Rebstöcke in relativ kurzer Zeit zu zerstören, würde den Wurzelrebläusen die Nahrungsgrundlage entzogen und sie können dadurch indirekt bekämpft werden. Reblaus befallene Flächen könnten zumindest mittelfristig saniert werden, wenn so die Überdauerung im Boden und die Neuinfektion nachgepflanzter Jungreben verhindert werden kann. Dieser Ansatz wurde in Freilandversuchen durch Einsatz der Herbizide „Roundup“ und „Garlon“ überprüft. Durch die Infiltration der Präparate in den Rebstamm wurde teilweise eine vollständige Abtötung des Wurzelsystems erreicht. Wie sich herausstellte, ist Triclopyr (Garlon) schneller und umfassender in der Wirkung als Glyphosat (Roundup). Als besonders vorteilhaft erwiesen sich die Varianten „Stammstreichchen“ und „Stammschnitt“. In einem Folgeversuch soll nun die Wirkung in Anlagen geprüft werden, in denen tatsächlich Bodenschädlingen vorkommen.

### Test von Unterlagengenotypen auf Wurzelreblausresistenz in Caprino Veronese/Italien

In Zusammenarbeit mit dem Sachgebiet Rebenzüchtung wurden die Tests mit Unterlagensämlingen und Unterlagenneuzüchtungen im Reblausprüffeld in Caprino Veronese/Italien fortgesetzt. Begleitend zu den Wurzelbonituren wurde das Verhalten der Unterlagengenotypen gegenüber gallicolen Rebläusen erfasst. Nachdem in der Anlage inzwischen ein Beregnung installiert wurde, ist in dem sehr kiesi-

gen Boden ein gleichmäßiges Rebenwachstum sicher gestellt. Auch die Reblaus ist recht gleichmäßig im Prüffeld verbreitet. Bei ersten Auswertungen zeigte sich, dass einige Prüfsorten dabei sind, die mit der hohen Reblautoleranz von Börner mithalten bzw. diese sogar noch übertreffen. Die Beobachtungen werden fortgesetzt.

### **Untersuchungen zum Auftreten der Eutypiose in Franken**

Nachdem sich der holzzerstörende Pilz *Eutypa lata* auch in Deutschlands Weinbergen immer stärker ausbreitet, wurde eine Schwarzriesling-Anlage, bei der 1999 Eutypa-Befall nachgewiesen wurde, beobachtet und jährlich stockgenau bonitiert. Seitdem hat sich der Anteil Eutypa befallener Reben von 17% auf 58% erhöht. Fast 30% der Reben sind inzwischen abgestorben, so dass etwa zwei Drittel der Anlage im Herbst 2003 gerodet wurden. In Kooperation mit dem Institut für Biochemie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg wurde im Rahmen einer Diplomarbeit ein molekularbiologisches Verfahren entwickelt, mit dem ein direkter Nachweis von *Eutypa lata* aus dem Holz ermöglicht werden sollte. In 40-50% der untersuchten Proben war es möglich diesen Nachweis zu führen und auch zu reproduzieren. In weiteren Arbeiten soll die Trefferquote weiter gesteigert und das Verfahren damit zur Praxisreife entwickelt werden.

### **Traubendesign zur Fäulnisprävention**

Kompakte und dichtbeerige Trauben, die sich in der Reifephase durch Platzmangel bedingt selbst verletzen, sind durch Fäulniserreger stark gefährdet. In den vergangenen Jahren konnte durch den Einsatz von Bioregulatoren (Gibberellinsäure und Prüfmittel) in der Blüte eine Auflockerung der Traubenstruktur erreicht werden. Wie im vergangenen Jahr gezeigt werden konnte verhindern geringere Aufwandmengen von Gibberellinsäure negative Auswirkungen auf den Ertrag. Ebenso verhindern die geprüften geringen Aufwandmengen negative Einflüsse auf den Gescheinsansatz und die Gescheinsgröße im Jahr nach der Behandlung. Können diese Ergebnisse in den nächsten Jahren bestätigt werden, könnte dieser Wuchsregulator auch bei empfindlichen Sorten in angepasster Aufwandmenge und nach entsprechender Zulassung zur Fäulnisvermeidung eingesetzt werden. Bei den zu Wein ausgebauten Prüfvarianten konnte keine negative Beeinflussung der Weinqualität festgestellt werden.

### **Auswirkungen von Fäulnisbefall auf die Weinqualität fränkischer Weine**

Mit diesem auf fünf Jahre angelegten Versuch werden Weine mit standardisiertem Fäulnisbefall ausgebaut und Auswirkungen auf die Weinqualität geprüft. Im Freiland wird die Fäulnisentwicklung unter verschiedenen Jahrgangsbedingungen in Zusammenhang mit den Beereninhaltsstoffen beobachtet. Nachdem Mitte September starke Niederschläge zu einer starken Traubenfäule führten, war eine gute Differenzierung der geprüften Varianten möglich. Die nicht mit Spezialbotrytiziden behandelte Kontrolle zeigte 100% Befall. Aber auch in den behandelten Varianten waren fast alle Trauben mit mindestens einer Beere faul. Deutliche Unterschiede zeigten sich in der Befallsstärke. Hier konnten die Varianten mit Botrytizid einen Wirkungsgrad von 60-70% erreichen. Die Extremvariante mit dreimaligen Botrytizideinsatz (zusätzliche Spätbehandlung Anfang September) konnte wie in den Vorjahren den Botrytisbefall nicht mehr verringern. Aus den Mosten wurden Weinausbauvarianten mit nur gesunden Trauben und aufsteigend mit 20 Prozent und 40 Prozent Fäulnisanteil hergestellt, um die Auswirkungen auf die sensorischen Eigenschaften der Weine unter standardisierten Bedingungen feststellen zu können. Die Verkostungen des Jahrgangs 2004 zeigen nur geringe Unterschiede in der Qualitätsbeurteilung der Weinausbauvarianten.

## **Besondere Internetangebote**

### **Der Rebschutzleitfaden 2005**

Der Rebschutzleitfaden 2005 wurde als pdf-Datei zur Einsicht und für den Ausdruck auf der Internetseite der LWG unter <http://www.lwg.bayern.de/weinbau> veröffentlicht.

### **Bestimmungsschlüssel für Insekten- und Spinnentiere**

([www.stmlf.bayern.de/lwg/weinbau/bestimmung](http://www.stmlf.bayern.de/lwg/weinbau/bestimmung))

Der Bestimmungsschlüssel richtet sich an alle gärtnerisch und landwirtschaftlich tätigen Berufsgruppen, aber auch an Hobbygärtner, Naturfreunde und insbesondere an Schüler. Er ist so konzipiert und aufgebaut, dass es ohne besondere Vorkenntnisse möglich ist, ein Insekt oder Spinnentier auf grund einfacher Bestimmungsmerkmale einer systematischen Tiergruppe zuzuordnen. In einem anschließenden Ökologieteil erfährt der Benutzer Näheres über die Lebensweise und die ökologische Funktion dieses Tieres.

# Betriebswirtschaft und Technik

## Unternehmensanalyse in der Weinwirtschaft

Die Unternehmensanalyse in der Weinwirtschaft in Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt in Geisenheim wurde 2005 fortgeführt. Ergebnisbesprechungen mit den beteiligten Winzern finden in Zukunft wieder in den jeweiligen Weinbaugebieten statt.

## Überbetriebliche Ausbildung im Weinbau

2005 wurden 29 Auszubildende in der Technik im Weinbau unterwiesen. Für 31 Nebenerwerbswinzer wurde ein Techniklehrgang durchgeführt.

## Schulung landwirtschaftliche Sachverständiger im Weinbau

2005 wurde wieder eine Schulung der landwirtschaftlichen Sachverständigen für Weinbau in Zusammenarbeit mit dem Bayerischen Bauernverband abgehalten.

# Weinbauversuchsbetrieb

Die im Jahr 2003 gemachte Vorgabe zur Flächenreduzierung auf ca. 30 Hektar bestockte Rebfläche wurde bis Ende 2005 erreicht. Der Anteil der Brachfläche vergrößerte sich dadurch zwangsläufig auf ca. 11,50 Hektar.

Betrachtet man das Ergebnis der Flächenreduktion in einem etwas größeren Zeitrahmen, so ist festzuhalten, dass von 1995 bis 2005 die Verringerung etwa 28 % beträgt. Ein weiterer Flächenabbau ist derzeit nicht vorgesehen. Im Berichtsjahr wurden 2,90 ha gerodet und 0,70 ha wieder angepflanzt.

Um die betriebliche Entwicklung des Staatlichen Hofkellers zu fördern, wurde ein Pacht- und Bewirtschaftungsvertrag mit der LWG abgeschlossen. Er umfasst 14,64 ha Ertragsrebfläche und hat eine Laufzeit bis 2010. Die Trauben- bzw. Mostpartien von ausgewählten Rebsorten und Standorten sollen, soweit sie nicht für Versuchszwecke benötigt werden, in Würzburg ausgebaut und vermarktet werden.

## Personalentwicklung

Entsprechend der Flächenreduktion wurden auch die Personalkapazitäten angepasst. Der Betriebsleiter der Arbeitsgruppe Marktheidenfeld ging in den Ruhestand. Die Stelle geht dem Versuchsbetrieb verloren. Die Pflege- und Kulturarbeiten in den Rebanlagen werden derzeit von insgesamt 15 Arbeitskräften erledigt. Dazu kommen noch drei Auszubildende.

Bilanziert man die Personalentwicklung von 1995-2005 so beträgt die Reduzierung der Arbeitskräfte ca. 25 %. Ein hoher Zeitbedarf war 2005 wiederum für Aus- und Fortbildungsmaßnahmen erforderlich. Insbesondere ist hier die Mitwirkung im Bereich der Ausbildung der Winzerjugend bei Abschlussprüfungen hervorzuheben.

Die Bereitstellung von Maschinen und Geräten und die Mitwirkung bei Prüfungen war neben den obligatorisch anfallenden betrieblichen Arbeiten nicht immer einfach. Ein Schwerpunkt der Fortbildung ist auch die Betreuung von Auszubildenden, Praktikanten und die Begleitung von Schülern im Bereich von Schnupperpraktikas.

## Phänologische Rebenentwicklung, Ernteergebnisse

Der Winter 2005 dauerte bis Mitte März mit Tiefstwerten um  $-16^{\circ}\text{C}$ . Die Niederschläge in den Wintermonaten lagen im langjährigen Mittel. Die Vegetation begann mit dem Knospenaufbruch in der letzten Aprilwoche. Der Monat war insgesamt gesehen zu kalt und zu nass. Erst zum Monatsende zeigte sich frohwüchsiges Wachstum bei sommerlichen Temperaturen. Das 8-10 Blattstadium war schnell erreicht. Blütebeginn war Mitte Juni, Blühende ca. 25. Juni. Mit ca.  $30\text{ l/m}^2$  Niederschlagsmenge war der Monat zu trocken. Vor allem Junganlagen litten unter Wasserdefizit. Gegen Ende des Monats war in Ertragslagen das Stadium Schrotkorngröße erreicht und bereits am 5. Juli gingen die Trauben mit Erbsengröße in den Hang. Eine sehr günstige Witterungsphase mit hohen Temperaturen



sorgte für baldigen Traubenschluss und bereits in der ersten Augustdekade werden die ersten Beeren hell. Rotweinsorten begannen zu färben. Das freundliche Wetter setzte sich bis anfangs September fort. Die Beerenreife war zu diesem Zeitpunkt bemerkenswert weit fortgeschritten. Die bis dahin sehr gute Rebenentwicklung wurde durch Starkniederschläge mit hoher Niederschlagsintensität jäh unterbrochen. 50-90 l/m<sup>2</sup> Regen führten vor allem bei den frühen Rebsorten zum Aufquellen und Platzen vieler Beeren. Einsetzende Botrytisfäulnis zwang letztlich zu einem frühen Lesebeginn um Qualitätsverluste zu vermeiden.

Die Ernte begann, Frühsorten ausgenommen, bei der Rebsorte Müller-Thurgau am 19. September. Bei durchaus befriedigenden Traubenqualitäten (77° - 85° Oe) lagen die Erträge allerdings im Durchschnitt aller Standorte, nur bei ca. 60 hl/ha. Fäulnis und Pilzbefall der Trauben zwangen zu einer selektiven Lese, die zu Ertragsverlusten bei allen mittelfrühen Rebsorten führte. Die späteren Sorten mit der Leistsorte Silvaner konnten den „Altweibersommer“ zur Qualitätsverbesserung nutzen. Der Fäulnisbefall war hier kein vorrangiges Problem. Die Oechslegrade lagen vom Kabinett- bis in den hohen Prädikatsbereich. Auch die verschiedenen Rotweinsorten konnten durch eine gute Lesediziplin gesund und zwischen 80° - 100° Oechsle zur Kelter gebracht werden. Die letzten Trauben wurden im Betrieb am 25. Oktober eingebracht. Der Durchschnittsertrag lag im Betriebsdurchschnitt bei 50 hl/ha. Von der Gesamtmenge von knapp 1.500 hl, können ca. 73 % dem Prädikatsbereich zugeordnet werden. Ein erfreuliches Ergebnis.

Zieht man ein Fazit, so kann man, wenn man einige Abstriche bei den Erträgen macht, durchaus von einem qualitativen Wunschjahrgang sprechen. Dies war möglich, durch eine geschickte Leseplanung und eine scharfe, selektive Lese. Fruchtbetonte, sortentypische Weine sind in allen Qualitätssegmenten zu erwarten.

Durch den späten Laubfall im November wurde eine gute Holzreife bei allen Rebsorten erzielt, die optimistisch den bevorstehenden Winter erwarten lässt.