Jahresbericht 2018

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Wein- und Obstbau Weinsberg

INHALTSVERZEICHNIS

Sonderthema: 150 Jahre Weinbauschule Weinsberg 4

Zur Geschichte der LVWO 5

Große Ereignisse im Jubiläumsjahr 9

Sondereditionen zum 150-jährigen Jubiläum 16

Jubiläumsfässer 16

Aktuelles aus den Arbeitsbereichen

Schule: Einführung von „Blended Learning“ in die Fachschule an der LVWO 19

Nachruf Kevin Kühner 21

Obstbau: Entwicklung eines Bierhefeproduktes zur Apfelschorfbekämpfung im Falllaub 22

Weinbau: Querterrassierung an der Burg Weibertreu 29

Rebenzüchtung: Identifikation und genetische Kartierung neuer Resistenzen gegen Plasmopara viticola 33

Oenolgie: Produktentwicklung „Pet Nat“ 36

Kellerei: Der Wein-Jahrgang 2018 37

Frucht- und Brennereitechnologie: Feigen für die Brennerei – Eine Frage der Sorte 38

Analytik: Some like it hot – Hot Orange Wine 40

Staatsweingut Weinsberg: Produktentwicklung „Secc0hne“ 45

Bodenschutz: Wetter 2018 47

Qualitätsprüfung für Sekt und Wein: Entwicklung geprüfter Weine mit geografischem Bezug 49

Weinbaukartei: Entwicklungen in der Weinbaukartei Württemberg 50

Personal 53

Veranstaltungen an der LVWO 57

Vorträge 58

Veröffentlichungen 64

Mitwirkung in Fachgremien 67

Impressum 70

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

im Februar 2018 waren es exakt 150 Jahre, dass die ersten sechs „Zöglinge“ mit ihrer Ausbildung in der Weinsberger Weinbauschule begonnen hatten. 1868 als „Königlich Württembergische Weinbauschule“ gegründet, konnten wir das 150-jährige Jubiläum gebührend feiern.

Es war ein ereignisreiches Jahr mit vielen Höhepunkten und persönlichen Begegnungen. Eindrucksvoll konnten wir den Gästen unseren Auftrag „Bildung - Forschung – Praxis“ seit 1868 sowie den Geist der Weinsberger Institution aufzeigen.

An dieser Stelle möchte ich mich für die große Unterstützung aller Akteure, Freunde und Förderer sowie dem Netzwerk der Ehemaligen Weinsberger herzlich bedanken.

Mein besonderer Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die hervorragende fachliche Arbeit und das Engagement.

Mit Blick auf die „Entwicklung der Bildung“ an der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg laufen die Vorbereitungen für den neuen Bachelor-Studiengang Wein-Technologie-Management (B.Sc.) in Kooperation mit der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Heilbronn. Studienbeginn ist der 01.10.2019!

Ihr

Dr. Dieter Blankenhorn
Direktor

W·WEINBAUSCHULE.

Zur Geschichte der LVWO

DR. DIETMAR RUPP

Am Sonntag, den 23. Februar 1868, nach dem Vormittagsgottesdienst, wurde in Weinsberg die erste Weinbauschule Deutschlands eröffnet. Aus kleinen Anfängen ist seitdem ein wichtiges Aus- und Fortbildungszentrum für den Wein- und Obstbau entstanden.

DORNFELD HAT EINE IDEE

In vielen Weinbaugemeinden Württembergs war das Leben um die Mitte des 19. Jahrhunderts nicht einfach. Mit etwas Ackerbau, Viehzucht, Obst und vielleicht ein- oder zwei handtuchgroßen Weinbergen musste die Familie ernährt werden. Der Obstbau diente meist der Eigenversorgung. Der in großen Bütten vergorene Wein wurde noch unter der Presse an die Weinhändler verkauft. In ertragreichen Jahren war der Preis schlecht, in Fehljahren gab es nichts zu verkaufen. Während mit der Gründung der Hohenheimer Ackerbauschule bereits 1818 neue Wege beschritten wurden, war es um die Aus- und Fortbildung im Weinbau schlecht bestellt. Einen Lösungsansatz sah der zuvor in Hohenheim tätige Tübinger Professor Karl Wilhelm Göritz. In Anlehnung an seine frühere Wirkungsstätte skizzierte er 1850 Grundzüge für eine höhere theoretisch-praktische Lehranstalt für Weinbau und Weinbereitung. Schon einige Jahre vor Göritz befasste sich der Weinsberger Kameralverwalter Immanuel Dornfeld mit der Frage der Ausbildung im Weinbau. Seiner Meinung nach sollten die Schüler einer Weinbaulehranstalt unentgeltliche Verpflegung und Unterkunft erhalten und dafür im Gegenzug neben dem Unterricht sämtliche anfallenden praktischen Arbeiten erledigen. Damit formulierte Dornfeld eine Art Musterbetrieb, der zum einen der Ausbildung dient und zugleich neue Erkenntnisse erarbeitet. Im Jahr 1849 übergab Dornfeld seine Vorschläge sogar an die Stuttgarter Zentralstelle für Landwirtschaft. Auch in der württembergischen Abgeordnetenkammer wurde das Vorhaben diskutiert. Die königliche Regierung hatte in diesen Jahren aber andere Pläne. Außerdem fehlte es an Geld. Erst im Dezember 1863, wenige Monate vor seinem Tod, gab König Wilhelm I. seine Zustimmung. Im Etat des Ministeriums für das Kirchen- und Schulwesen wurden für den Ankauf von Rebflächen die notwendigen Mittel eingestellt und Weinsberg als künftiger Standort der Schule festgelegt. Mit Christian Single aus Stuttgart als erstem Vorstand und Johannes Mühlhäuser als Stellvertreter war eine Doppelspitze für die weiteren Vorarbeiten zuständig. Single war Mitglied des Stuttgarter Gemeinderats und als Weinbausachverständiger ein Spezialist für Rebsorten. Mühlhäuser, der zuvor in Hohenheim tätig war, regelte die Angelegenheiten vor Ort in Weinsberg. Einigermaßen brauchbare Gebäude für das Erste fanden sich dort am Rand des Stadtkerns.

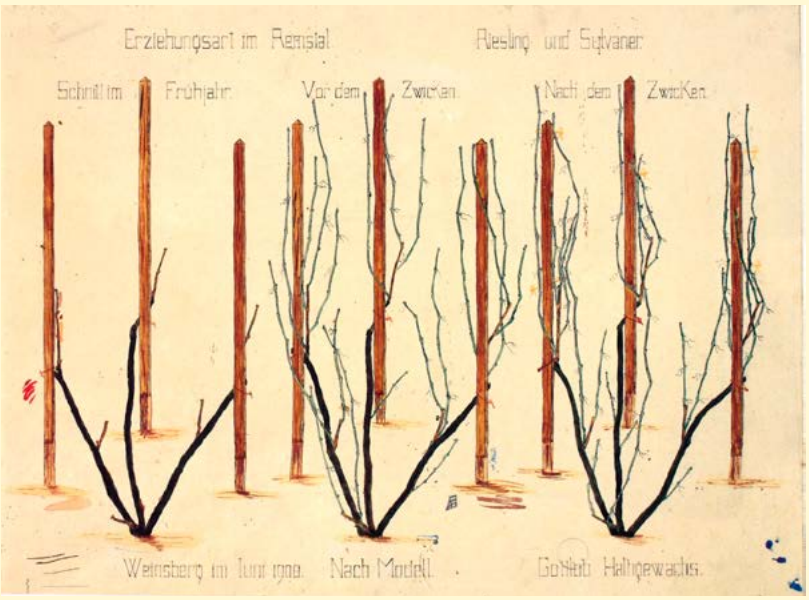


Abb. 1: Rebenerziehung. Tuschezeichnung des Weinbauschülers Gottlob Halbgewachs (1908)

FREIZEIT NUR AM SONNTAGNACHMITTAG

Nach bestandener Aufnahmeprüfung wurden für das Jahr 1868 die ersten sechs „Zöglinge“ aufgenommen. Sie trafen am Samstag, den 22. Februar 1868, in Weinsberg ein und tags darauf war dann - wie schon erwähnt - die offizielle Eröffnung der ersten deutschen Weinbauschule. Nach den sogenannten „organischen Bestimmungen für die Königliche Weinbauschule“ war ihr Zweck, „junge Männer, vornehmlich aus dem Stande der Weingärtner, durch passenden Unterricht und durch Einübung beim Betrieb der mit der Anstalt verbundenen Weinberge, Frucht- und Gemüsepflanzungen, Baum- und Rebschulen usw. teils zu einer besseren Bewirtschaftung ihres eigenen Grundbesitzes zu befähigen, teils zu künftigen tüchtigen Aufsehern und Vorarbeitern für derartige Betriebe heranzuziehen.“

Die zweijährige Ausbildung an der Schule war streng geregelt. Von früh bis spät war der Tag ausgefüllt mit Unterricht, Arbeit in Weinberg, Obstanlagen, Feld und Stall sowie praktischen Unterweisungen. Viel Freizeit gab es nicht. Am Sonntag war bis zum Beginn des Gottesdienstes Zeichenunterricht, für ein paar Freistunden blieb nur der Sonntagnachmittag.

Jahrzehntelang blieb diese Einteilung bestehen. Erst mit dem Neuanfang 1947 und dann in den 1960er und 1970er Jahren wurden Stundenpläne und Unterrichtsinhalte den neuen Anforderungen angepasst. Zwischenzeitlich wurden die Geisenheimer Lehrgänge in ein sechssemestriges Ingenieurstudium umgewandelt. Daraus ergab sich ab 1961 die Gelegenheit, die bestandene Abschlussprüfung in Weinsberg mit dem Titel „Staatlich geprüfter Wein- und Obstbautechniker“ zu versehen.

WEINBAUTECHNIKER UND WIRTSCHAFTER FÜR WEINBAU

In einer erneuten Anpassung an geänderte Rahmenbedingungen erfolgte 1977 eine Gliederung des zweijährigen Bildungsganges in die Fachrichtungen „Staatlich geprüfter Techniker für Weinbau und Kellerwirtschaft“ und „Staatlich geprüfter Techniker für Obstbau und Obstverwertung“. Gleichzeitig wurden die Aufnahmevoraussetzungen dahingehend geändert, dass für den Bildungsgang Techniker mindestens ein mittlerer Schulabschluss, eine erfolgreiche Abschlussprüfung in einem einschlägigen Ausbildungsberuf und eine mindes-

Abb. 2: Küferkurs (1906)

tens einjährige berufliche Tätigkeit nach der Abschlussprüfung nachgewiesen werden mussten. Die heutigen Weinsberger müssen nicht mehr in Feld und Stall mitarbeiten, aber ein großer Stundenumfang ist nach wie vor den Übungen und Praktika vorbehalten. Mit der Einführung von dualen Studiengängen haben die Hochschulen in den letzten Jahren die Ausbildungslandschaft im Weinbau verändert. Wie sich die zunehmende Akademisierung am Ende auswirken wird, ist nicht abzusehen. Allerdings wird die Weinbranche auch in Zukunft Führungskräfte mit guten theoretischen Kenntnissen und zugleich praktischen Fähigkeiten benötigen. So betrachtet hat die 160 Jahre alte Idee Dornfelds, nämlich „Unterricht und Einübung" an einem Ort zu kombinieren, nach wie vor Gültigkeit.

Abb. 3: Lehrmaterial um 1900: Modell einer hydraulischen Presse

Eine weniger zeitintensive Alternative zur zweijährigen Weinbauschule war mit Beginn der 1930er Jahre der „Winterkurs für Weingärtnersöhne." Aus diesem Angebot entwickelte sich zunächst das „Weinbau-Wintersemester", welches auf den Unterkurs an einer Landwirtschaftsschule aufbaute. Ab 1975 werden sowohl Unter- als auch Oberkurs in Weinsberg angeboten. Damit wurden diese Winterlehrgänge in den Bildungsgang „Staatlich geprüfter Wirtschafter für Weinbau und Oenologie" mit zwei fachtheoretischen Halbjahren und einem fachpraktischen Halbjahr übergeführt.

Einen direkten kellerwirtschaftlichen Akzent setzen die angehenden Küfermeister: Seit 1957 wird in Weinsberg die Bundesfachklasse für das Weinküferhandwerk unterrichtet.

WEINSBERG IST AUCH OBSTBAUSCHULE

War der Obstbau in den Anfangsjahren nur ein Nebenfach, so entstand 1878 mit einem elfwöchigen Obstbaulehrkurs ein eigenständiger obstbaulicher Unterrichtsstrang, der bis in die 1930er Jahre Bestand hatte. Als eigenständiger Bildungsgang erneut aufgegriffen wurde der Obstbau in den 1950er und 1960er Jahren in Form von Baumwartlehrgängen und Schnittkursen. Seit 1989 gibt es einen dem Weinbau analogen Bildungsgang, der der Vorbereitung auf die Gärtnermeisterprüfung Fachrichtung Obstbau dient. Die Teilnehmer durchlaufen auch hier zwei fachtheoretische Halbjahre und ein fachpraktisches Sommerhalbjahr. Nach erfolgreicher Prüfung sind sie „Staatlich geprüfter Wirtschafter für Obstbau und Obstveredlung."

Unterrichtsfelder und fachliche Themen sind immer Kinder ihrer Zeit. So gab es um 1930 hauswirtschaftliche Kurse zur Obst- und Gemüseverwertung, Lehrgänge zur Bienenzucht, zur Obstmostherstellung oder in den 1950er Jahren Unterweisungen zum Einsatz von Sprengstoff, um mit dem „Kultursprengverfahren" die mühevolle Rigolarbeit zu erleichtern. Die Bemühungen im Weintourismus unterstützt Weinsberg seit 2008 durch die Ausbildung von Weinerlebnisführern. Ein „Brennerkurs" führt seit 2004 zum staatlich geprüften Abschluss „Fachkraft für Brennereiwesen" sowie zum Landwirtschaftlichen Brennmeister.

DIE VERSUCHSANSTALT

Die zweite Wurzel der heutigen Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau (LVWO) ist die im Jahr 1901 ebenfalls in Weinsberg gegründete Versuchsanstalt. 1924 wurde sie als „Weinchemische Abteilung" mit der Weinbauschule zur „Württembergischen Lehr- und Versuchsanstalt" zusammengeführt. Hier beschäftigte man sich zunächst mit dem Gärungsgeschehen und der Hefereinzucht sowie der Bereitstellung von Pfropfreben. Spätere Aufgaben waren die Weinanalytik, die Testung von Weinbehandlungsmitteln oder die Durchführung von Pflanzenschutzversuchen. Dieses weitgefasste Aufgabenfeld der früheren Versuchsanstalt wird heute von den LVWO-Abteilungen Wein- und Obstbau sowie Frucht- und Weintechnologie bearbeitet.

Wichtige Impulse für die kellerwirtschaftliche Praxis lieferten ab den 1950er Jahren die in Weinsberg entwickelten

Erhitzungsverfahren zur Rotweinbereitung. Wegweisende Initiativen im Weinbau waren in den 1980er Jahren die ersten großflächigen Praxistests zur Verwirrung des Traubenwicklers oder die Entwicklung von Prognosemodellen bei Rebkrankheiten. Die konsequente Fortsetzung dieser Arbeiten ist heute der Einsatz von Multikoptern zur Fernerkundung aus der Luft.

Ein Obstbauschwerpunkt ist das Stein- und Beerenobst sowie das ökologische Versuchswesen und der in Weinsberg angesiedelte Beratungsdienst ökologischer Obstbau. Mit der amtlichen Prüfstelle für Wein und Sekt und der Weinbaukartei erfüllt Weinsberg weinrechtliche Verwaltungsaufgaben. Die Produkte aus Keller und Brennkessel werden durch das Staatsweingut Weinsberg vermarktet. Obstverkauf findet im Obstgut Heuchlingen im Hofladen und durch den Verkaufsautomaten statt. Erfolgreiche Rebsorten der Weinsberger Rebenzüchtung sind unter anderem die Rebsorten Kerner und Dornfelder sowie eine neue Generation pilzwiderstandsfähiger Rebsorten.

SCHULE FÜRS LEBEN

Ob Weinbauschule oder Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt - das Bemühen um eine Verbesserung der baulichen Verhältnisse begleitet die Einrichtung seit dem Gründungstag. Schon 1885 beklagte sich Inspektor Mühlhäuser über den „Rumpelkasten", in dem die Schule ihre Heimstätte gefunden hatte. Bauliche Meilensteine waren 1899 die erste Erweiterung des Schul- und Internatsgebäudes sowie der Neubau im Jahr 1985. Mit dem Herbst 2002 kam der erste Jahrgang in die neue Versuchskellerei.

Weinbauschüler, Obstbauern, Techniker, Wirtschafter, Baumwarte, Küfer, Brenner und Gästeführer - während der letzten 150 Jahre haben rund 7.000 Menschen in Weinsberg „die Schulbank gedrückt". Unzählige Tagesbesucher erhielten in Seminaren, bei Vorträgen und Informationsveranstaltungen wertvolle Informationen für die berufliche Weiterbildung. Wer länger in Weinsberg war – dem wurden nicht nur Wissen und Fertigkeiten vermittelt. Viele „Weinsberger" aus dem Bundesgebiet, dem europäischen Ausland oder aus Übersee haben in der vormaligen Königlich Württembergischen Weinbauschule Freunde fürs Leben gefunden.

Abb. 4: Weinbaupraktikum 2017

Große Ereignisse im Jubiläumsjahr

UWE MICHELFELDER, DR. MARTIN POUR NIKFARDJAM,
DR. OLIVER SCHMIDT, THORSTEN ESPEY

FESTAKT AM 22. FEBRUAR 2018

Am 22. Februar 2018 war es auf den Tag 150 Jahre her, dass die ersten sechs „Zöglinge" mit ihrer Ausbildung in Weinsberg begonnen haben.

Das Programm dieses Jubiläumstages lehnte sich an den Ablauf der historischen Gründung an. Damals erfolgte am Sonntag, den 23. Februar 1868, nach dem Gottesdienst am Vormittag die offizielle Eröffnung der „Königlich württembergischen Weinbauschule" durch eine Kommission der königlichen Zentralstelle für Landwirtschaft.

So bildete am 22. Februar 2018 ein ökumenischer Gottesdienst in der Johanniskirche den Auftakt der Feierlichkeiten mit rund 180 geladenen Gästen. Mit dabei war als Nachfahre des württembergischen Königs auch Seine Königliche Hoheit Friedrich Herzog von Württemberg.

Abb. 1: Direktor Dr. Blankenhorn überreicht Minister Hauk die erste Flasche des Jubiläumsweins

Abb. 2: Direktor Dr. Blankenhorn, Schulleiter Rolf Hauser und Friedrich Lörcher mit Vetretern der Partnerschule aus San Michele

Der Theaterverein Weinsberg nahm mit einigen gespielten Szenen in der Johanneskirche und später im Großen Festsaal der LVWO die Gäste mit in die Gründungszeit der Schule. Der Weinsberger Historiker Dr. Bernd Liebig ergänzte diese Eindrücke durch seinen Vortrag „Das 19. Jahrhundert im Zeitraffer".

Zum Schluss enthüllte der Minister für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Peter Hauk, im Holzfasskeller ein Jubiläumsfass. Dessen Fassboden hatte der Holzbildhauer Michael Mohl mit seiner Interpretation der Geschichte der Lehr- und Versuchsanstalt originell gestaltet.

Die erste Doppelmagnumflasche des eigens für die 150-Jahr-Feier in limitierter Auflage von 150 Exemplaren zusammengestellten Jubiläumscuvées erhielt Minister Peter Hauk von Direktor Dr. Dieter Blankenhorn überreicht. Zum Anstoßen diente dann der Jubiläumssekt „1868".

Abb. 3: Schauspieleinlage des Theatervereins Weinsberg

Abb. 4: musikalische Umrahmung des Festakts durch Mitarbeiter und Studierende der LVWO

ANWENDERTREFFEN WEINANALYTIK

Das 9. Anwendertreffen Weinanalytik fand am 27. und 28. Februar 2018 in Weinsberg statt. Das Anwendertreffen wird seit 2001 in der Regel alle zwei Jahre von einer Forschungsinstitution für Weinbau und Önologie ausgerichtet. Es bietet allen Interessierten aus den Bereichen der Weinherstellung, des Marketings und der Analytik ein hervorragendes Podium zum fachlichen Austausch und zur eigenen Fortbildung. Die Besucher stammen überwiegend aus dem deutschsprachigen Raum, so dass neben Besuchern aus Deutschland auch Gäste aus Österreich, Luxemburg und der Schweiz zur Tagung angereist waren. Geplant wird das Anwendertreffen vom wissenschaftlichen Komitee, dem zurzeit sieben Mitglieder aus verschiedenen Forschungsinstitutionen und der Industrie angehören. Am 9. Anwendertreffen nahmen insgesamt 120 Personen teil.

Die Tagung befasste sich am ersten Tag mit den Themenbereichen Analytik und Mikrobiologie, der zweite Tag deckte die Bereiche Aromen und Sensorik sowie Önologie ab. Zahlreiche Neuerungen wurden vorgestellt und diskutiert. Zu den herausragenden Themen in Analytik und Mikrobiologie gehören sicherlich die Analyseverfahren der 1H-NMR und FT-MIR sowie die Schnellbestimmung von Schadorganismen in Kellereien. Im Bereich der Aromen und der Önologie stellte die Korrelation zwischen Beeren- und Weinsensorik einen Höhepunkt dar. Aber auch scheinbar „alte Hüte“, wie Kristallstabilität und Nährstoffbedarf, wurden unter die Lupe genommen.

Im Rahmen der Tagung wurde Herrn Prof. Dr. Helmut Dietrich (Hochschule Geisenheim University) für seine langjährige Mitgliedschaft im wissenschaftlichen Komitee gedankt.

Abgerundet wurde die Tagung durch eine Firmenausstellung sowie ein festliches Abendessen mit künstlerischen Beiträgen von Mitgliedern des Württembergischen Kammerorchesters Heilbronn und dem Ballett-Studio Weinsberg. Im Anschluss an die Tagung bot sich den Teilnehmern die Gelegenheit, das Staatsweingut und seine Produkte im Rahmen einer Führung durch die Produktionsbereiche näher kennenzulernen.

Abb.5: Prof. Dr. Helmut Dietrich (links), Dr. Martin Pour Nikfardjam (rechts)

TAG DER OFFENEN TÜR IN WEINSBERG

Anlässlich des 150-jährigen Jubiläums beteiligten sich das Staatsweingut Weinsberg sowie die gesamte Lehr- und Versuchsanstalt am verkaufsoffenen Sonntag des Gewerbevereins der Stadt Weinsberg.

Über 3.000 Besucher nutzten bei schönstem Sonnenschein die Gelegenheit, sich über die Arbeit der Lehr- und Versuchsanstalt zu informieren und wurden bestens unterhalten. Die verschiedenen Abteilungen gaben den zahlreichen interessierten Besuchern über ihre aktuellen Arbeitsschwerpunkte Auskunft.

Hierzu war das gesamte Gelände der LVWO Weinsberg für die Gäste geöffnet und erlebbar. An jeder Station wurden die Gäste von Fachpersonal empfangen und informiert. Im Folgenden findet sich ein Einblick zum mannigfaltigen Angebot am Tag der offenen Tür der LVWO Weinsberg:

- Informationen zu allen Ausbildungsgängen
- Informationen zu aktuellen Versuchstätigkeiten
- Verkostungs-Parcours der Weine des Staatsweinguts Weinsberg
- Kellerführungen mit Erlebnissen
- Vorstellung Sektprojekte der Studierenden
- Workshop im Sensorik-Studio
- Begehung des Biolabors
- Vorführung von Drohnen im Weinbau
- Erklärungen zur Weinbaukartei
- Besuch von Forschungslaboratorien
- Live-Musik
- International Street Food
- Kinder-Traktor-Rallye

Im Staatsweingut Weinsberg konnten die Besucher bei Musik internationale Street Food-Spezialitäten und natürlich die Weine des Staatsweingutes sowie die herrliche Sonne genießen, entspannen und feiern.

Für die kleinen Gäste waren die Limpurger Rinder und der Tretschlepper-Parcours die Top-Events.

Abb. 6: Im Hof der LVWO beim Tag der offenen Tür

KONGRESS DES NETZWERKS EUROPÄISCHER WEINBAUSCHULEN VOM 15. BIS 18. MAI 2018

Insgesamt 40 europäische Weinbauschulen mit rund 80 Teilnehmern folgten dem Aufruf zum 13. Treffen des Netzwerks in Weinsberg. Von Portugal bis Tschechien, von Süditalien bis England reisten die Vertreter der Weinbauschulen an. Es ist nach 2003 bereits das zweite Mal, dass sich das Netzwerk in Weinsberg trifft.

Bereits auf dem letzten Treffen des Netzwerks in Krems (Österreich) vom 01. bis 05. November 2016 erfolgte die offizielle Einladung der dortigen Teilnehmer durch Schulleiter Rolf Hauser. Zur Vorbereitung des Weinsberger Treffens traf sich am 31. Mai und 01. Juni 2017 eine kleine Delegation erfahrener Organisatoren bisheriger Netzwerktreffen und legte das Programm fest.

Am Dienstag, den 15. Mai, reisten die Teilnehmer aus zum Teil weitentfernten Regionen an. Die Besichtigung der Weinsberger Johanneskirche, der Weibertreu und ein gemeinsames Abendessen gaben erste Gelegenheiten zum Kennenlernen und zur Kommunikation.

Der zweite Tag war geprägt durch das Kongressthema „Bildung 4.0“: Digitalisierung im Bildungsprozess mit Vorträgen und Workshops zu den Themen: Lernplattform Moodle, mobiles Lernen mit Tablets, Einsatz von Videotechnik am Beispiel Sektprojekt der Technikerklasse und Vorstellung kostenloser Apps und Tools. Mit dem internationalen Abendessen, bei dem sich alle Schulen mit regionalen Weinen und Speisen präsentierten, folgte bis tief in die Nacht der erste Höhepunkt der Netzwerkarbeit.

Schon früh startete der dritte Tag mit den Fahrten in die Weinregion Mittlerer Neckar. Ziele waren die Privatkellerei Rolf Willy in Nordheim, der Weinkonvent Dürrenzimmern und die Felsengartenkellerei in Besigheim. Die anschließende Schifffahrt bot den Gästen einen eindrucksvollen Blick auf die Weinbausteillagen entlang des Neckars. Höhepunkt des gesamten Treffens war dann am Abend der Festakt mit EU-Kommissar Günther Oettinger und dem Minister für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, Peter Hauk, sowie der Württembergischen Weinkönigin Carolin Klöckner als Ehrengäste. Als bleibende Erinnerung an diese Tage in Weinsberg wurde abschließend ein von Bildhauer Mohl aus Bietigheim zum Thema Europa gestaltetes Fass enthüllt.

Den letzten Tag des 13. Netzwerktreffens in Weinsberg gestalteten am nächsten Morgen die Studierenden der Technikerklassen mit einer Führung durch die Kellerei der Lehr- und Versuchsanstalt.

In den vier Tagen in Weinsberg konnten die Vertreter der Weinbauschulen zum Wohle der Bildung viele europaweite Kontakte knüpfen und erneuern. Damit auch weiterhin diese Verbindungen gepflegt werden, erfolgte schon jetzt die Einladung zum nächsten Treffen in zwei Jahren im Lycée Bel Air in Saint Jean d'Ardières, im Beaujolais (Frankreich).

Abb. 7: Teilnehmer des Kongresses

FAMILIENFEST DER EHEMALIGEN WEINSBERGER

Ein strahlend schöner, warmer Tag und überall fröhliche Menschen, so wird das Familienfest der Ehemaligen Weinsberger am 10. Juni 2018 denen, die dabei waren, in Erinnerung bleiben. Und es waren viele da. Rund 550 Ehemalige aus nah und fern kamen gerne wieder zurück an ihre ehemalige Schule. Der Techniker-Abschlussjahrgang 1966/68 nutzte den Anlass, sein 50-jähriges Schuljubiläum zu feiern. Alle Altersklassen waren vertreten, Absolventen der 1960er Jahre mischten sich mit jungen Ehemaligen, die erst vor kurzer Zeit ihren Abschluss in Weinsberg machten. Nicht nur aus der näheren Umgebung in Baden-Württemberg, sondern aus ganz Deutschland, der Schweiz, Luxemburg, Südtirol, Griechenland, sogar von Neuseeland, waren die Teilnehmer angereist.

Schon früh am Morgen begann das Weinsberger Team mit Hilfe der Studierenden der aktuellen Technikerklassen im Hof der Lehr- und Versuchsanstalt Tische, Bänke und Sonnenschirme aufzustellen und alles für den großen Tag vorzubereiten. Direktor Dr. Dieter Blankenhorn begrüßte dann um 10:30 Uhr offiziell die zahlreich angereisten Gäste und leitete über zum Gottesdienst unter Leitung von Dekan Georg Ottmar. Sehr unterhaltsam war der Auftritt des Kabarettisten Christoph Sonntag am Nachmittag. Neben dem Rahmenprogramm mit Führungen und Informationen, unter anderem über die neue Website des Vereins Ehemaliger Weinsberger, blieb für die Ehemaligen viel Zeit sich zu unterhalten, Bekannte wiederzusehen und neue Kontakte zu knüpfen. Auch die Versorgung war ausgezeichnet durch ein Buffet, das sich in der ganzen Kelterhalle erstreckte. Stände mit gut gekühlten Weinen, die dankenswerterweise in reicher Zahl von den Ehemaligen gespendet wurden, boten reichlich Auswahl. Darüber hinaus gab es die Produkte der LVWO-Jubiläumsedition zu verkosten: Das in limitierter Edition von 150 Flaschen aufgelegte Jubiläumscuvée in Doppelmagnumflasche mit Künstleretikett, der Jubiläumssekt „1886“ und die Spirituose „Traumfrucht“. So saßen die Teilnehmer noch eine Weile in geselliger Runde zusammen und ließen den schönen Sommertag ausklingen.

Abb. 8: Jubiläumskonzert im Hof der LVWO

JUBILÄUMSKONZERT

Am Sommerabend des 13. Juli zog es rund 300 Besucher auf den Innenhof der LVWO, wo das freudig erwartete Jubiläumskonzert stattfand. Hier sorgten die „Open Doors" mit Chorleiter Uli Dachtler und Bandunterstützung für einen stimmungsvollen Abend und begeisterte Besucher. Präsentiert wurden Stücke von internationalen Künstlern wie auch eigene Stücke der 30 Musiker, die durch eine kurzweilige Moderation abgerundet wurden. Eine große Unterstützung waren am Abend des Jubiläumskonzertes die Weinerlebnisführer Württemberg e.V., die in bewährter Weise für den Weinausschank sorgten.

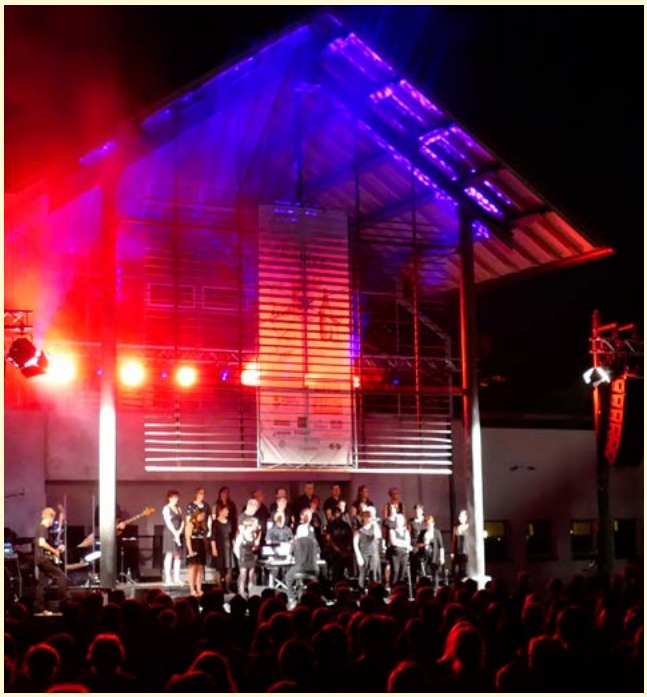


Abb. 9: Jubiläumskonzert

TAG DER OFFENEN TÜR IM OBSTVERSUCHSGUT HEUCHLINGEN

Am 02. September öffnete das Obstversuchsgut Heuchlingen für über 2.000 Besucher die Türen. Auch dieser Tag stand ganz unter dem Motto des 150-jährigen Jubiläums der LVWO und war Schauplatz für zahlreiche Aktivitäten: Die Obstsortenschauen und Verkostungen gaben den Gästen einen Eindruck von der großen Vielfalt der Obstkulturen und machten deutlich, wie groß die Unterschiede in Geschmack, Fruchtgröße und anderen Fruchteigenschaften verschiedener Sorten sein können. Äpfel, Zwetschen, Himbeeren, Brombeeren, Tafeltrauben und Walnüsse konnten die Gäste probieren und vergleichen. Der Pomologen-Verein e.V. half den Gästen dabei, unbekannte Apfelsorten aus ihren Gärten zu bestimmen und zeigte, wie groß die Vielfalt alter Apfelsorten ist. Im Reich der Bodenkunde konnten sich die Besucher zeigen lassen, wie sie die Bodenart in ihrem Garten bestimmen können und wie sie die Eigenschaften ihres Bodens daraus ableiten können. Gleich im Anschluss durfte sich jeder der Gäste an der praktischen Veredelung von Apfelbäumen versuchen und den mit eigenen Händen veredelten Baum mit nach Hause nehmen. Nach dem Mittagessen waren die Gäste zum Apfelsaftpressen mit anschließender Verkostung eingeladen. Besuchern, deren Pflanzen von Krankheiten oder Schädlingen befallen waren, konnte von den kompetenten Kollegen des Pflanzenschutzes weitergeholfen werden. Wie Obstbrand und Essig hergestellt werden, wurde vom Team der Frucht- und Brennereitechnologie demonstriert und erläutert. Nach einem eindrucksreichen Tag erhielten die Gäste ihre Lieblings-Obstsorten aus den Verkostungen im Verkaufsautomat des Obstversuchsgutes.

Abb. 10: Traktorrundfart durch das Obstgut Heuchlingen

SONDEREDITIONEN ZUM 150-JÄHRIGEN JUBILÄUM

Speziell für das Jubiläum wurden in Kellerei und Brennerei besondere Produkte entwickelt, die an den Veranstaltungen ausgeschenkt, aber auch im Verkauf angeboten wurden.
Hierzu gehörten 150 handsignierte Doppelmagnum-Flaschen mit Künstleretikett eines eigens zusammengestellten Rotweincuvées.
Ebenso enthält der Jubiläumssekt „1886“ eine neue Komposition und präsentiert sich in eigener Ausstattung.
Die „Traumfrucht“ ist ein innovatives Produkt der Brennerei und verbindet feinstes Fruchtdestillat mit den originalen Aromen der Frucht. Erhältlich sind Traumfrucht Birne und Traumfrucht Quitte.

JUBILÄUMSFÄSSER

Drei anlässlich des Jubiläums mit Schnitzereien versehene Fässer werden ab jetzt im Holzfasskeller an das Jubiläumsjahr 2018 erinnern. Zu dieser Serie gehören:

1. Jubiläumsfass der LVWO „ein Füllhorn an Themen“
   Das Jubiläumsfass der LVWO schlägt den Bogen über die vielfältigen Tätigkeiten der vergangenen 150 Jahre und die Veränderungen, die es im Wein- und Obstbau in dieser Zeit gegeben hat. Die Schnitzarbeiten wurden durch den Verein der Freunde und Förderer der LVWO Weinsberg gestiftet. Das Fass wurde am 22. Februar 2018 von Minister für den Ländlichen Raum Baden-Württemberg, Peter Hauk, enthüllt.

Abb. 11: Jubiläumsspirituose „Traumfrucht Birne“

Abb. 12: Minister Peter Hauk präsentiert das erste Jubiläumsfass

Abb. 13: Oenologische Sondereditionen

2. Stiftungsfass der Stadt Weinsberg
   Das Fass zeigt den Burgberg mit der Weibertreu, eine skizzierte Darstellung der Legende der treuen Weiber und das Stadtwappen von Weinsberg. Die Schnitzarbeiten wurden durch die Stadt Weinsberg gestiftet. Das Fass wurde am 25. März 2018 von Bürgermeister Stefan Thoma enthüllt.

Abb. 14: Bürgermeister Stefan Thoma präsentiert das Stiftungsfass der Stadt Weinsberg

3. Fass des Netzwerks der europäischen Weinbauschulen
   Das Fass zeigt auf einer Karte von Europa, wo die teilnehmenden Weinbauschulen liegen. Die Orte sind mit Linien verbunden, die das Netzwerk symbolisieren. Darüber dargestellt ist die Mythologie der Europa auf dem Stier. Die Schnitzarbeiten wurden durch den Verein Ehemaliger Weinsberger gestiftet. Das Fass wurde am 17. Mai 2018 von EU-Kommissar Günther Oettinger und Minister Peter Hauk enthüllt.
   Alle Schnitzarbeiten wurden durchgeführt von Bildhauer Michael Mohl, Bietigheim-Bissingen.

Abb. 15: Ehrengäste des Festaktes vor dem Jubiläumsfass des Netzwerks der europäischen Weinbauschulen"

Schule: Einführung von „Blended Learning“ in die Fachschule an der LVWO

SILKE DIPPON UND CHRISTIAN SCHAMBACH

Neue Konzepte, neue Mitarbeiter, neue Technik und neue Lehr- und Lernangebote. Die digitale Welt verändert das Lernen wie kaum eine gesellschaftliche Entwicklung zuvor.
Die LVWO Weinsberg beabsichtigt im Rahmen eines zweijährigen Projekts eine Optimierung des Fachunterrichts in allen Klassen durch die Einführung von „Blended Learning“.
Der Begriff „Blended Learning“ beschreibt die Kombination von virtuellen und nicht-virtuellen Methoden. Dadurch soll der orts- und zeitunabhängige Zugriff auf Lernmaterial ermöglicht und die Interaktion mit Studierenden während der Präsenzzeiten optimiert werden.
Der erste Schritt im Projekt ist zunächst der Aufbau von Kompetenzen von Studierenden und insbesondere Lehrkräften hinsichtlich der Anforderungen des aktuellen und zukünftigen Medieneinsatzes an der LVWO Weinsberg.
In beiden Zielgruppen liegt ein großer Schwerpunkt in der Implementierung und administrativen Betreuung der Lernplattform Moodle als zentrale Anlaufstelle für Unterrichtsangelegenheiten. Im Rahmen der Einführung der Lernplattform werden sowohl Lehrende als auch Studierende in speziellen Schulungen auf die Nutzung hin vorbereitet und begleitet.
Gleichzeitig sollen durch die Anschaffung technischer Hilfsmittel, wie interaktive e-Screens und Tablets, neue Unterrichtsmethoden ermöglicht werden. Das Ziel hiervon ist die Aufwertung der Unterrichtsqualität durch den didaktisch durchdachten Einsatz digitaler Medien in Kombination mit traditionellen Methoden.
Ganz konkret sollen digitale Lernangebote konzipiert und implementiert werden.
Besonders wichtig ist es, den Studierenden die Herausforderungen und Chancen der Digitalisierung in ihrem späteren Berufsalltag sichtbar zu machen.
Als didaktisch-technische Berater und Ansprechpartner fungieren die beiden Projektmitarbeiter Silke Dippon und Christian Schambach. Beide haben „M.A. E-Learning und Medienbildung“ an der Pädagogischen Hochschule in Heidelberg studiert und kommen nun mit entsprechendem Wissen und Erfahrung ins Team der LVWO Weinsberg.
Durch regelmäßige interne Schulungen haben die Lehrkräfte die Möglichkeit, neue Lehr- und Lernmethoden, Werkzeuge der Lernplattform Moodle sowie den Umgang mit den neuen Tablets kennenzulernen.
Innerhalb des ersten Projektjahres wurden die größten technischen Anschaffungen gemacht: Es stehen inzwischen zwei e-Screens zur Verfügung, beide Technikerklassen sowie das gesamte Lehrerkollegium ist mit iPads samt Zubehör ausgestattet. Auch die mediale Ausstattung zur Erstellung von Erklärvideos und interessante Fachliteratur ist vorhanden.

Doch allein der Einsatz von neuen Medien im Unterricht macht diesen nicht automatisch besser! Vielmehr ist ein Umdenken für alle an diesem Bildungsprozess Beteiligten notwendig. Denn die digitale Welt schafft letztendlich nur neue Chancen – deren sinnvoller Einsatz hingegen bedarf neuer Konzepte und neuer Kompetenzen.
Auf diesem Aspekt soll nun im zweiten Projekthalbjahr vermehrt der Fokus liegen.
Weitere interne Fortbildungen, Einzelprojekte wie Erklärvideos oder die Digitalisierung des Herbariums sollen das ganze Thema „e-Learning“ greifbarer machen.

Dem Lehrpersonal steht in Moodle ein Kurs zur Verfügung, der wichtige Informationsmaterialien, Anleitungen sowie Fortbildungsangebote beinhaltet und somit als Begleitung und Unterstützung der individuellen Entwicklung neuer Unterrichtsideen dient. Die Nachfrage nach persönlicher Beratung und individuellen Schulungen ist sehr hoch.

Aus der Erfahrung des letzten Jahres wird deutlich, dass eine langfristige und nachhaltige Implementierung von Blended Learning an der LVWO Weinsberg nur durch eine personelle Beratung und Betreuung über die zwei Projektjahre hinaus realisiert werden kann.
Es bleibt spannend – bleiben Sie dran!

ARBEITSPROGRAMM SCHULE

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Technik im Wein- und Obstbau	Mechanische Verfahren der Unterstock- und Unterbaumpflege.	seit 2011	Strauß	
Entwicklung der Bildung	Bachelor-Studiengang "Wein-Technologie-Management" (B.Sc.) in Kooperation mit der Dualen Hochschule BW	seit 2018	Strauß	
Betriebswirtschaft	Deckungsbeiträge im Beerenobstbau		Michelfelder, Volgenandt, Muster	Broschüre "Deckungsbeiträge im Beerenobst"
Betriebswirtschaft	Deckungsbeiträge im Weinbau		Michelfelder	
Betriebswirtschaft/ FBT	Kostenrechnung in der Brennerei - Erstellung einer Excel-Kalkulationshilfe	2017-2018	Michelfelder, Friz	Kleinbrennerei, 70, 4, 4 - 7
Marketing und Tourismus	Zertifizierung Wein, Architektur, Tourismus in Baden-Württemberg	2018-2021	Lörcher	
Marketing und Tourismus	Architekturwettbewerb Baukultur Kraichgau	2018	Regierungspräsidium Karlsruhe	

SCHÜLERZAHLEN 2018

		männlich	weiblich	gesamt	
Staatlich geprüfter Techniker/in für Weinbau- und Oenologie	Jahrgang 2016/18	20	3	23	Abschlussfeier am 12.07.2018
	Jahrgang 2017/19	14	6	20	bis 07/2018
		17	7	24	ab 09/2018
	Jahrgang 2018/20	16	3	19	
Staatlich geprüfter Wirtschafter/in für Weinbau und Oenologie	Jahrgang 2017/19	14	1	15	bis 03/2018
		12	0	12	ab 11/2018
Staatlich geprüfter Wirtschafter/in für Obstau und Obstveredlung	Jahrgang 2017/19	23	4	27	bis 03/2018
		20	4	24	ab 11/2018
Staatlich geprüfte Fachkraft für Brennereiwesen	Jahrgang 2017/19	24	4	28	bis 03/2018
		24	4	28	ab 10/2018
Küfermeister (Bundesküferfachklasse)	Jahrgang 2018	13	0	13	Abschlussfeier am 20.07.2018
Gastschüler von der Fondazione E. Mach San Michele all'Adige, Italien	Jahrgang 2018	14	2	16	Abschlussfeier am 18.10.2018
Gastschüler vom Lycée de Bel Air, St. Jean d'Ardières, Frankreich	Jahrgang 2018	1		1	

Nachruf
Kevin Kühner

Kevin Kühner verstarb für alle völlig unfassbar am 29. Mai 2018 während der Lehrfahrt zur Partnerschule in San Michele all´Adige. Zu dem Zeitpunkt war er Studierender der Technikerklasse 2017/19 und befand sich mit seinen Klassenkameraden auf der jährlichen Lehrfahrt der Technikerklasse 1 ins Trentino.

Kevin Kühner war seit dem Jahre 2012 an der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg in Ausbildung.

Zunächst absolvierte er eine Winzerlehre im Rahmen seines dualen Studiums bei der die LVWO als Kooperations- und Praxisbetrieb diente.

Nach Abschluss der Winzerlehre und Berufspraxis entschied er sich zur Fortbildung zum Techniker für Weinbau und Oenologie. Seit September 2017 war er Studierender an der Weinsberger Fachschule für die Technikerausbildung.

Die LVWO wird ihn immer in guter Erinnerung behalten.

Obstbau: Entwicklung eines Bierhefeproduktes zur Apfelschorfbekämpfung im Falllaub

BARBARA PFEIFFER

Im März 2015 startete dieses Verbundprojekt, die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft lag bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung. Das DIP-Projekt baute auf zwei BÖLN-Verbundforschungsprojekten (FKZ 2809OE037 und 2809OE103) auf. Dort ergaben sich erste Hinweise bei Bierhefeextrakten, die als Nahrungsergänzungsmittel oder Suppenzutat vertreiben wurden, auf eine interessante Wirkung beim Falllauabbau. Die Bierhefeextrakte förderten die Besiedelung durch Mikroorganismen auf den Blättern, parallel stieg die Attraktivität des Falllaubs für die Regenwürmer, besonders für Lumbricus terrestris an.
Aus der Zusammenarbeit zwischen dem Julius Kühn-Institut (JKI) Dossenheim, der LVWO Weinsberg und der Firma Leiber GmbH sollte am Ende des Projektes ein Präparat auf Basis von Bierhefe zur Praxisreife gebracht werden. Dafür sollten Anwendungsempfehlungen, insbesondere zur Terminierung und zur Anzahl der Applikationen, erarbeitet werden.

Auf dem Obstversuchsgut in Heuchlingen wurden Falllaub-Depots in 0,5 m^2 großen Gittern angelegt, die je nach Versuchsfrage mit 150 g bis 250 g stark Apfelschorf-befallenen und leicht getrockneten Blättern gefüllt wurden. Abhängig von der Versuchsfrage wurden bis zu 4 Wiederholungen je Variante angesetzt. Die Behandlungen mit den Bierhefeextrakten erfolgten mit einem Handsprühgerät mit mittelgroben Tropfen, die Blätter sollten dabei aber nicht zu nass sein. Zur Verringerung der Schaumbildung wurde Schaumstopp von der Firma Lebosol zugegeben. Umgerechnet wurden 300 Liter je Hektar Behandlungsflüssigkeit ausgebracht. Es sollen maximal 3 Behandlungen durchgeführt werden. Während des Versuchs wurden regelmäßige Bonituren durchgeführt: Abbaugeschwindigkeit (optische Schätzung der Blattrestmengen je Gitter in Prozent), Regenwurmaktivität über die Anzahl der Regenwurmstellen (charakteristische Anhäufung der Laubblätter) pro Gitter und die Bestimmung des Askosporenpotenzials (Wasserbadmethode nach KOLLAR).
Eine Übersicht zu allen im Zeitraum März 2015 bis November 2017 zu insgesamt 10 verschiedenen Hefeextrakten durchgeführten Versuchen wurde im Abschlussbericht zusammengestellt. Hier soll nur auf die wichtigsten Ergebnisse aus dem Winter 2017/2018 eingegangen werden. Folgende Versuchsfragen wurden bei den Bierhefeextrakten untersucht:

- Welches der beiden Hefeextrakte LEI 03 und LEI 04 ist am besten geeignet, den Abbau bei den Sorten ‚Elstar', ‚GoldRush' und ‚Topaz' zu fördern (Versuch 13)?
- Was sind die optimalen Terminkombinationen beim Hefeextrakt LEI 04 sowohl bei Blättern auf dem Boden als auch bei Blättern im Gras (Versuch 14)?
- Was sind die optimalen Terminkombinationen beim Hefeextrakt LEI 03 sowohl bei Blättern auf dem Boden als auch bei Blättern im Gras (Versuch 15)?
- Ist das Ergebnis beim Hefeextrakt LEI 03 weiter zu optimieren durch Kombination verschiedener Konzentrationen an den Terminen T1, T2 und T3 (Versuch 16, nur Boden)?
- Ist das Ergebnis beim Hefeextrakt LEI 04 weiter zu optimieren durch Kombination verschiedener Konzentrationen an den Terminen T1, T2 und T3 (Versuch 17, nur Boden)?
- Wie verläuft im Vergleich dazu der Abbau bei zwei Vinasse-Varianten (hohe Aufwandmenge auf am Boden liegende Blätter appliziert bzw. Vinasse-Konzentration entsprechend der Stickstoffmenge, die in den Hefeextrakten enthalten ist)?
- Welchen Einfluss haben die Hefeextrakte in Abhängigkeit von der Variante auf die Abbaugeschwindigkeit und auf das Askosporenpotenzial, das mit der Wasserbadmethode nach KOLLAR bestimmt wird (Versuch 13-17)?

- Wie reagieren die Blätter von verschiedenen Sorten bei Applikation auf größeren Flächen (Großflächenversuch mit drei Teilversuchen)?
- Können in Bodenproben, die besonders in der obersten Bodenschicht gezogen werden, Einflüsse der Hefeextraktbehandlungen auf den Stickstoffhaushalt des Bodens nachgewiesen werden (Teilversuch 3 vom Großflächenversuch)?

Abbildung 1 zeigt den Witterungsverlauf im Versuchszeitraum, gelb markiert sind die Behandlungstermine T1 (11.01.2018), T2 (06.03.2018) und T3 (23.03.2018), blau markiert die Entnahmetermine von Blattproben für die Bestimmung des Askosporen-potenzials. Aufgrund der häufigen Niederschläge und der zeitweiligen Bedeckung des Bodens mit Schnee war es in diesem Versuchswinter schwierig, gute Termine für die Falllaubbehandlungen zu finden. Eine extreme Kältephase Ende Februar 2018 bremste den Abbau erheblich.

Im Versuch 13 zur sortenabhängigen Reaktion war ein deutlicher Unterschied zwischen den Sorten zu erkennen: ‚Topaz' baute sich tendenziell etwas schneller ab als die beiden Sorten ‚Elstar' und ‚GoldRush', die auch in den vergangenen Jahren eher zu den Sorten mit dem langsameren Abbau zählten. Eine vergleichbare Tendenz gab es auch in den letzten beiden Großflächenversuchen. Innerhalb der Sorte ‚GoldRush' hatte die Variante mit der T1+T2-Behandlung mit LEI 04 den günstigsten Verlauf. Durchweg war bei den sehr stark schorfbefallenen Blättern der Sorte ‚GoldRush' das Askosporenpotenzial fast doppelt so hoch wie bei der Sorte ‚Elstar'. Bei allen Varainten hatte der Termin am 28.04.18 einen wichtigen Anteil am gesamten Askosporenpotenzial, so dass dieser mit vorbeugenden Schorfbehandlungen und eventuell nachfolgenden Stopp- oder Kurativspritzungen möglichst gut hätte abgedeckt werden müssen bzw. das Laub bis spätestens dahin gut abgebaut sein sollte. Ein recht guter Effekt ergab sich durch die beiden Behandlungen mit LEI 04.

Ein ähnliches Bild beim Abbau ergab sich bei der Sorte ‚Elstar', auch hier lag LEI 04 geringfügig vor dem Hefeextrakt LEI 03. Bei der Sorte ‚Topaz' war der Abbau in der besseren Hefeextraktbehandlung (LEI 04, T1+T2) mit dem in der Kontrolle vergleichbar, während LEI 03 T1+T2 etwas zurückfiel. Dies deckte sich jedoch nicht mit den Ergebnissen im Großflächenversuch bei der Sorte ‚Topaz', hier wurden mit

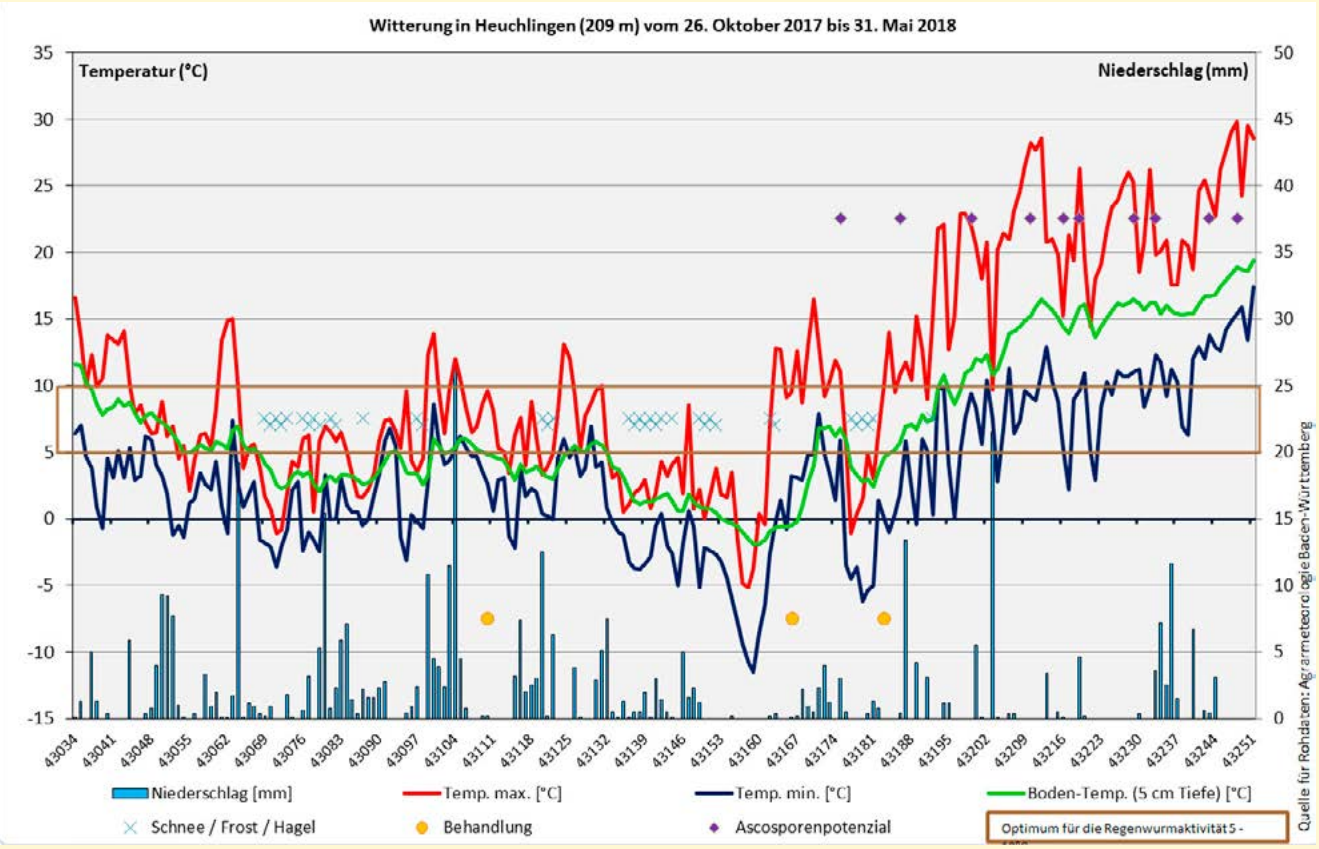


Abb. 1: Witterungsverlauf am Standort Obstversuchsgut Heuchlingen vom 26.10.2017 bis zum 31.05.2018. Der braune Rahmen zeigt dabei den optimalen Bereich der Bodentemperatur für die Aktivität der Regenwürmer. Die orangenen Punkte markieren die Behandlungstermine (T1-T3). Quelle für Rohdaten: Agrarmeteorologie Baden-Württemberg

beiden Hefeextrakten, die zu den Terminen T1 und T2 10%ig mit der Anhängespritze ausgebracht worden waren, ein guter Vorsprung beim Abbau erreicht. Der Unter-schied war selbst bei der Fruchtschorfbonitur zur Ernte 2018 noch erkennbar.

Aus den Gitterversuchen 14-17 sollen einige wichtige Ergebnisse hervorgehoben werden. In Abbildung 2 sind die besten Varianten bei der Prüfung von Terminkombi-nationen (Entweder LEI 03 2x oder LEI 04 2x) bei der Lagerung von den Blättern auf dem Boden (entspricht Baumstreifen) zu sehen, in Abbildung 3 bei Lagerung im Gras (entspricht Fahrgasse).

Ein wichtiges Ergebnis war, dass der Termin T1 möglichst gut und bei optimalen Bedingungen (= Bodentemperatur bei 5 - 8° C, Boden nicht zu nass, grobtropfige Ausbringung, ohne folgende große Niederschlagsmengen, Regenwurmtätigkeit bereits einsetzend) gewählt werden muss, um einen nachhaltigen Vorsprung um den Jahreswechsel zu erzielen.

Die Lagerung der Blätter im Gras war ein wichtiger Versuchsaspekt, da dort oft der Abbau langsamer war, gleichzeitig aber ein 3-mal so hohes Askosporenpotenzial gefunden wurde, vermutlich weil dort wegen der besseren Taubildung die Luftfeuchtigkeit in Bodennähe höher war und dies die Askosporenreife begünstigte. Somit ist auf das Askosporenpotenzial der gesamten Obstanlage bezogen der Abbau dort extrem wichtig, da die Fahrgasse etwa 2/3 einer Apfelanlage ausmacht, je nach Breite des bearbeiteten Baumstreifens.

Im Gras schien das flüssige Hefeextrakt LEI 04 beim Abbau leichte Vorteile gegen-über der pulverförmigen Formulierung LEI 03 zu bieten. In den Versuchen 14 und 15 war das Askosporenpotenzial allgemein sehr niedrig, aber im Gras auch wieder um den Faktor 3 höher. Zu beachten ist, dass bei einer Konzentration von 10 % kein direkter Einfluss auf das Askosporenpotenzial zu erwarten ist, nach den Untersuchungen am JKI Dossenheim sind dafür eher 15 bis 20 %ige Konzentrationen notwendig. Die besten Varianten aus den Versuchen 16 und 17 zur Kombination aus verschiedenen Konzentrationen sind in Abbildung 4 zu sehen:

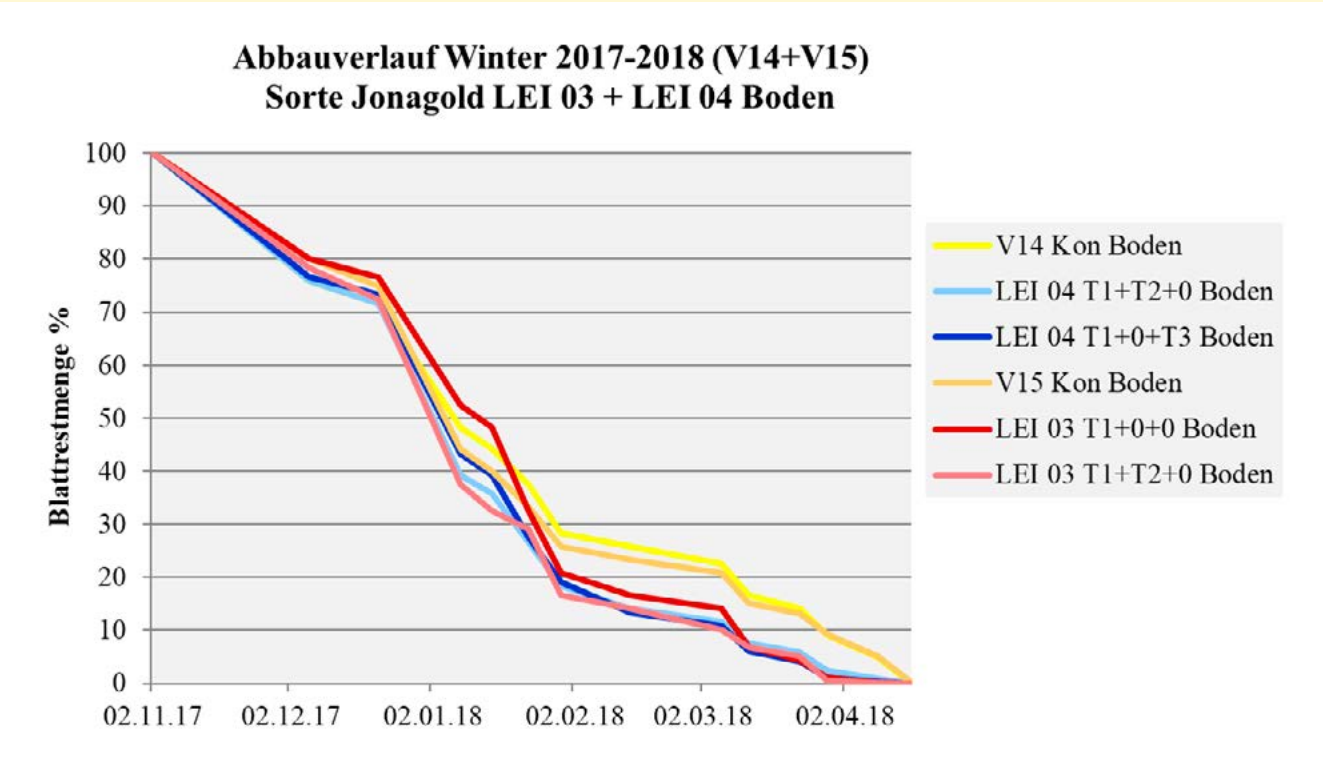


Abb. 2: Abbaugeschwindigkeit bei den besten Varianten aus dem Versuchen 14 und 15 im Vergleich. Lagerung der Blätter auf dem Untergrund Baumstreifen (B), Beginn bei 100 Prozent. Die Behandlungen mit LEI 03 (10 %) oder LEI 04 (10 %) erfolgten am T1 (10.01.2018), T2 (06.03.2018) und/oder T3 (23.03.2018).

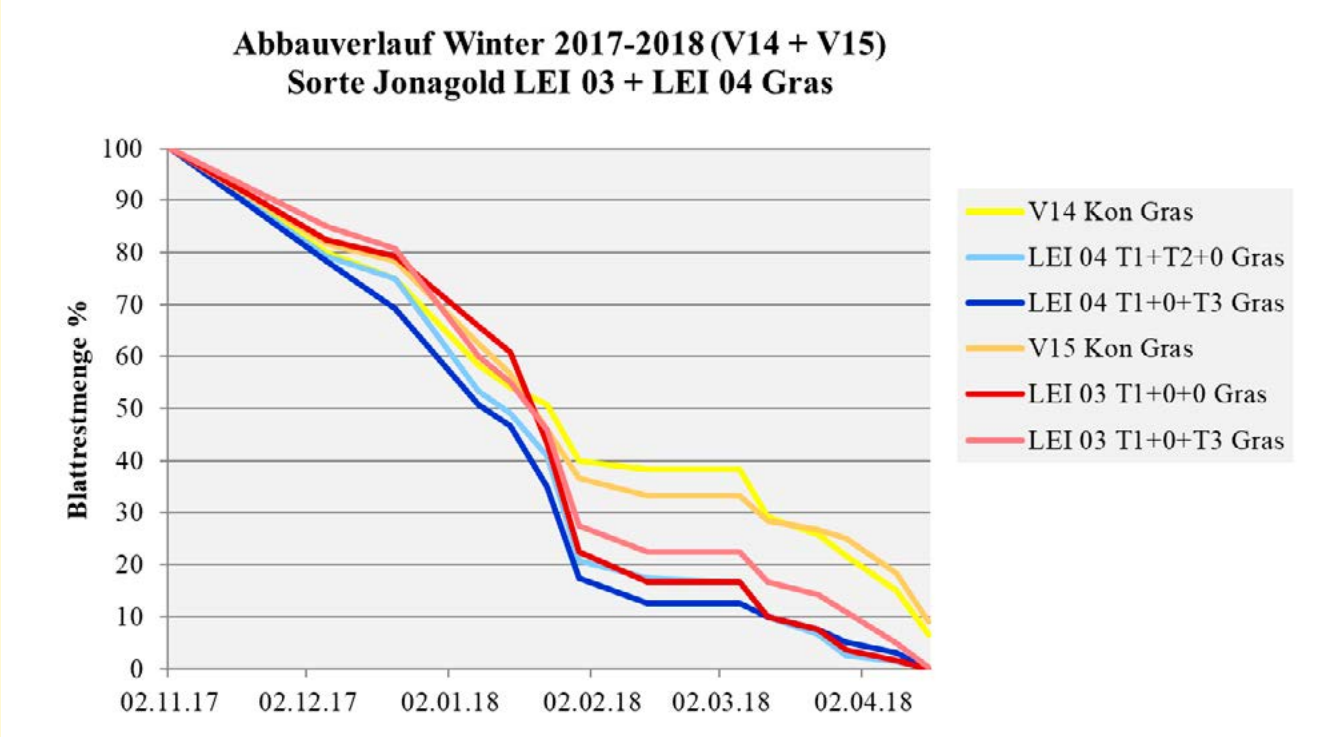


Abb. 3: Abbaugeschwindigkeit bei den besten Varianten aus dem Versuchen 14 und 15 im Vergleich. Lagerung der Blätter im Gras (Fahrgasse), Beginn bei 100 Prozent. Die Behandlungen mit LEI 03 (10 %) oder LEI 04 (10 %) erfolgten am T1 (10.01.2018), T2 (06.03.2018) und/oder T3 (23.03.2018).

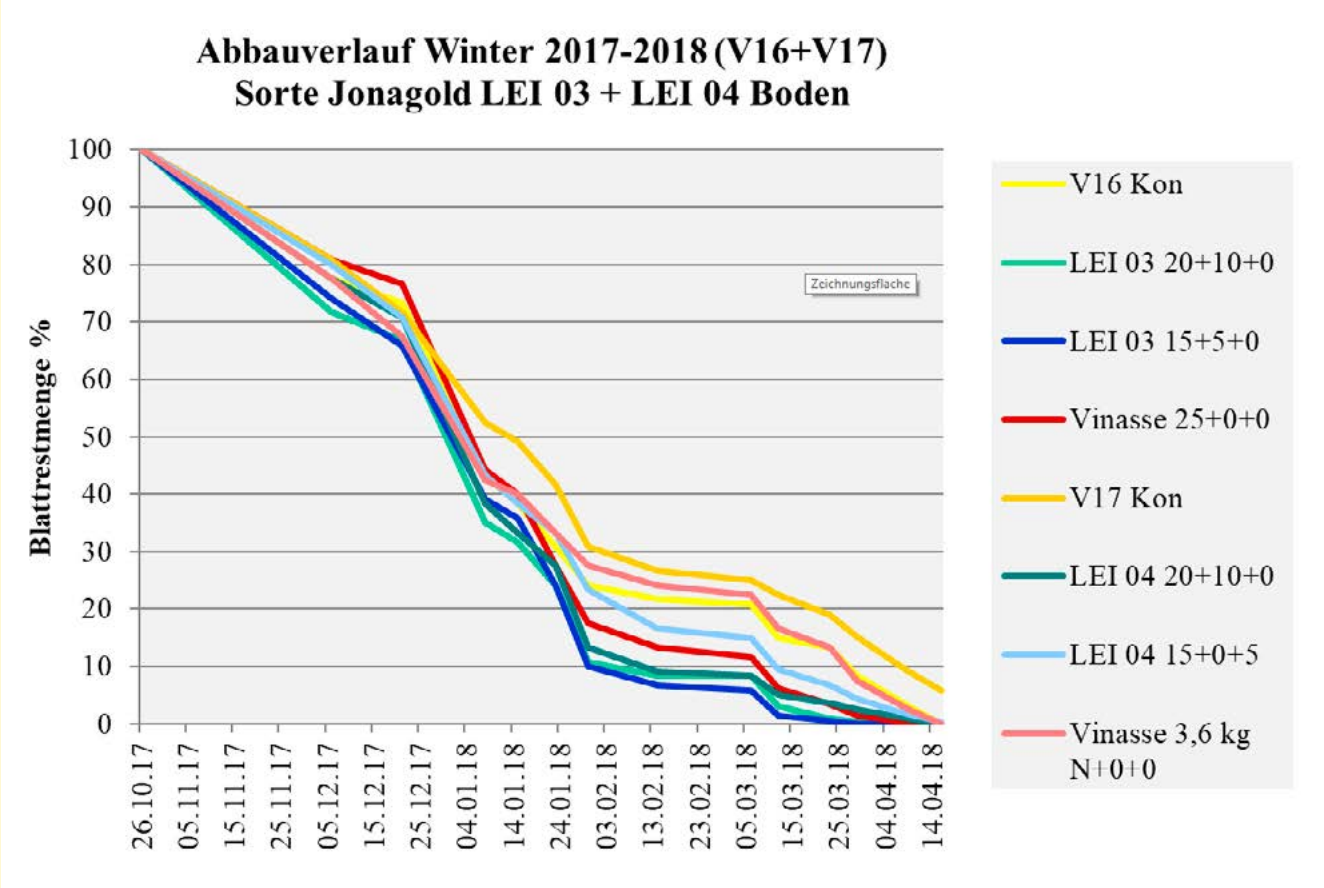


Abb. 4: Abbaugeschwindigkeit bei den besten Varianten aus den Versuchen 16 und 17 im Vergleich. Lagerung der Blätter auf dem Untergrund Baumstreifen (B), Beginn bei 100 Prozent. Die Behandlungen mit LEI 03 oder LEI 04 erfolgten mit unterschiedlichen Kombinationen der Konzentrationen am T1 (10.01.2018), T2 (06.03.2018) und/oder T3 (23.03.2018).

Nimmt man alle Ergebnisse aus den Gitterversuchen 14,15, 16 und 17 zusammen, so bleibt als Fazit:

- Die Effekte der beiden Hefeextrakte LEI 03 und LEI 04 waren sehr ähnlich. Minimale Vorteile gab es für LEI 04 bei der Behandlung von Blättern im Gras.
- Es ist sehr wichtig, den ersten Termin (T1) gut zu setzen und optimale Bedingungen abzupassen, damit möglichst zwischen Mitte Dezember und Mitte Januar der Abbau beschleunigt wird, bevor Ende Januar der Boden oft kalt wird.
- Eine späte Behandlung (T3) verbessert das Ergebnis nicht so stark wie ein gut gewählter Termin T1.
- An den ersten beiden Infektionsterminen im Frühjahr können durchaus noch Askosporen vorhanden sein, dort müssen Infektionen gut abgedeckt werden.
- Beim ersten Termin kann auch mit einer Konzentration von 20 % oder 15 % gearbeitet werden, um einen starken Anfangsimpuls zu setzen, allerdings erscheint die hohe Konzentration von 20 % nicht zwingend notwendig, 15 % ist auch ausreichend.

In den Großflächenversuchen stand auch die Praktikabilität der Spritzungen mit größeren Volumina an Hefeextrakten im Fokus. Die pulverförmige Formulierung LEI 03 sollte auf jeden Fall mit etwas warmem Wasser angelöst werden und am besten 3 4 Stunden vor der geplanten Anwendung angerührt werden, damit sich alles gut auflösen kann. Zur Spritzung selbst sollte ein Schaumstopp-Mittel zugegeben werden, da sich sonst einiges an Schaum im Pfanzenschutzgerät bilden kann und dann das Präparat nicht optimal auf die Blätter appliziert werden kann.

Bei der Sorten ‚Mairac' und ‚GoldRush' konnte eine Behandlung vor dem Blattfall keine ähnlich guten Effekte erzielen. Eine Behandlung vor dem Laubfall muss unbedingt mit einer zweiten Behandlung auf das abgefallene Laub kombiniert werden, um einen ausreichend zügigen Abbau zu erreichen. Restlaubmengen von 20 – 30 % zu Vegetationsbeginn sind definitv zu hoch. Nur wenn die Restlaubmenge unter 5 % lag, konnte in den Bonituren ein verringerter Fruchtschorfbefall sichtbar werden. Dieses Ziel konnte in den Großflächenversuchen mit LEI 03 10 % zu den Terminen T1+T2 bei den Sorten ‚Mairac', ‚Elstar' und ‚Pinova' im Winter 2017-2018 gut erreicht werden. Dagegen wurden die Blätter von ‚Opal' oder ‚GoldRush' langsamer abgebaut, hier waren manche Varianten (z. B. Hefebehandlung nur am Baum, Vinasse-Behandlung nur am Baum) nicht effektiv genug für ausreichend beschleunigten Abbau.

Um zu überprüfen, ob die Behandlungen mit den Hefeextrakten einen wesentlichen Einfluss auf den Stickstoffhaushalt des Bodens haben, wurden an insgesamt vier Terminen Bodenproben in unterschiedlichen Schichthöhen (0 – 4 cm und 4 – 30 cm) in den drei Wiederholungen des Großflächenversuchs bei der Sorte ‚Topaz' gezogen. Die Ergebnisse der Bodenanalysen zeigten nur minimale Unterschiede zwischen den Varianten, die oft unter den Schwankungen zwischen den drei Wiederholungen lagen. Daher sind die Hefeextrakte von der Wirkung her eher als Bodenhilfsstoffe anzusehen, da sie den natürlichen Abbau der Schorfblätter durch eine erhöhte Attraktivität für die Regenwürmer fördern. Somit steht ein Baustein für eine gute Falllaubhygiene zur Verfügung, der in hohem Maße den Grundgedanken des ökologischen Obstbaus entspricht und beispielsweise auch beim Durchbruch von Resistenzen eingesetzt werden kann. Allen an den Versuchen beteiligten Mitarbeitern und Aushilfskräften soll an dieser Stelle herzlich für ihr Engagement beim Sammeln der Schorfblätter, beim Ziehen der Bodenproben und Auszählen der zahlreichen Askosporen-Proben gedankt werden, stellvertretend der Projektbetreuerin Ann-Carin Hahn.

ARBEITSPROGRAMM OBSTBAU

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Apfel	Leistungsprüfung von neuen Apfelzuchtklonen aus verschiedenen Zuchtprogrammen (4 Einzelversuche mit verschiedenen Pflanzjahren)	2012-2023	Rueß	Taschenatlas resistente und robuste Obstsorten, Ulmer Verlag 2016
Apfel	Unterlagenversuch zu Säulenäpfeln	2011-2020	Rueß	
Apfel	Neue Weinsberger Säulenapfelklone in Prüfstufe 1	2016-2022	Rueß	Taschenatlas resistente und robuste Obstsorten, Ulmer Verlag 2016
Apfel	Züchtung neuer qualitativ hochwertiger Apfelsorten (Zuchtserien mit Pilzwiderstandsfähigkeit, Säulenwuchs, früher Reife)	fortlaufend	Rueß	
Apfel / Birne	Sortenkontrolle bei Kernobst, Aufträge LTZ Augustenberg	fortlaufend	Rueß	
Birne	Leistungsprüfung von neuen Birnenzuchtklonen aus verschiedenen Zuchtprogrammen (3 Einzelversuche mit verschiedenen Pflanzjahren)	2011-2020	Rueß	
Birne	Bundesversuch zu neuen Birnenunterlagen mit Phytoplasmosetoleranz	2015-2022	Rueß	
Apfel	Leistungsprüfung von neuen Apfelunterlagen mit und ohne Zwischenveredelung (3 Einzelversuche mit verschiedenen Pflanzjahren)	2011-2018	Rueß	Beitrag Tagungsband Obst- und Gartentag LVWO 2018
Apfel	Bundesversuch besenwuchsresistente Apfelunterlagen	2018-2026	Rueß	
Apfel	Europäisches Innovationsprojekt "Einführung robuster Apfelsorten für den ökologischen Obstbau und den Streuobstanbau"	2016-2020	Rueß	EcoFruit 2018, Tagungsband
Apfel	Schorfrassen-Identifikation zum Resistenzdurchbruch bei schorfresistenten Apfelsorten (Vf) anhand von Zeigerpflanzen in der Neckarregion	fortlaufend	Rueß	Ergebnisse aller Standorte unter www.vinquest.ch
Quitte	Leistungsprüfung zu neuen Quittensorten	2016-2022	Rueß	
Walnuss	Prüfung neuer Walnusssorten	fortlaufend	Rueß	Obst & Garten 9/2017
Haselnuss	Prüfung neuer Haselnussorten	fortlaufend	Rueß	Obst & Garten 9/2017
Süßkirsche	Bundesversuch Süßkirschsorten	2012-2022	Espey	Poma 2017, Gartenbauprofi 2018
Süßkirsche	Anbaueigenschaften der Unterlage GiSelA3 und Eignung für den Anbau unter Überdachung	2010-2018	Espey	
Süßkirsche	Vergleich von GiSelA3 und Weiroot720 als Unterlagen für den hochintensiven Anbau unter Überdachung. Versuch mit 8 Sorten für die Tafelkirschenproduktion	2011-2020	Espey	
Süßkirsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Neuzüchtungen zur Tafelkirschenproduktion aus internationalen Züchtungsprogrammen mit Überdachung und Zusatzbewässerung	fortlaufend	Espey	
Süßkirsche	Überprüfung der Eignung von feinmaschiger Volleinnetzung zum Schutz vor der Kirschessigfliege	seit 2014	Espey	
Zwetsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Unterlagen mit ausgeprägter Hypersensibilität gegen das Scharka-Virus	2013-2023	Espey	
Zwetsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Sorten-Neuzüchtungen	fortlaufend	Espey	
Ökologischer Obstbau	Eignung neuer Sorten für die ökologische Produktion von Tafelzwetschen	2015-2025	Espey	Bioland 2017, Ökoobstbau 2018
Zwetsche	Überprüfung der Eignung von Sorten-Neuheiten für die Brennerei	fortlaufend	Espey	
Aprikose	Obstbauliche Leistungsprüfung von neuen Sorten für die Tafelobstproduktion mit Zusatzbewässerung und Sortensichtung	fortlaufend	Espey	
Pfirsich	Obstbauliche Leistungsprüfung von Neuzüchtungen und Sortensichtung	seit 2014	Espey	
Sauerkirsche	Vergleich von Unterlagen verschiedener Wuchsstärken und deren Eignung für den Anbau maschinell bewirtschafteter Sauerkirschanlagen (Bundesversuch)	2011-2021	Espey	Obstbau 2016
Sauerkirsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Sorten-Neuzüchtungen aus verschiedenen Züchtungsprogrammen	fortlaufend	Espey	
Himbeere	Beobachtungen zu Rubus Stauche, Heuchlingen, BW, D	fortlaufend	Muster	
Himbeere	Selektion der Sorten Tulameen und Glen Ample	seit 2010,fortlaufend	Muster	
Himbeere	Anbauverfahren von Himbeer long canes im Boden und Freiland, auch im ökologischen Anbau	2017 - 2019	Muster	

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Himbeere	Untersuchungen zur Bodenverbesserung: mit bzw. ohne Damm, durch Aufbringung verschiedener organischer Materialien sowie Folie bzgl. Vitalität, Ertrag, Qualität und Unkrautregulierung	2014 - 2020	Muster	
Himbeere	Winterschutz durch Vliesabdeckung im Freiland, Tulameen	2016 - 2020	Muster	
Brombeere	Sortenprüfung im Freiland von Brombeeren, Heidelbeeren, Sommer- und Herbsthimbeeren	2015 - 2020	Muster	
Brombeere	Kulturverfahren Brombeere: im Boden und Tunnel, Rutenmanagement im Freiland	2006 - 2019	Muster	
Heidelbeere	Kulturverfahren Heidelbeere im Topf und Tunnel	2016 - 2024	Muster	
Heidelbeere	Prüfung verschiedener Substrate und Dammsysteme für einen langlebigen Anbau von Heidelbeeren im Freiland	2015 - 2024	Muster	
Stachelbeere	Sortensichtung bei Stachelbeere	fortlaufend	Muster	
Stachelbeere	Einfluss verschiedener Maßnahmen zur Bodenvorbereitung und –pflege auf das Wuchsverhalten von Xenia	2017 - 2024	Muster	
Himbeere, Brombeere	Ökologische Kulturverfahren im Freiland und geschützten Anbau, EIP Projekt	2018 - 2022	Muster	
Erdbeere	verschiedene Sortentestungen bei Erdbeere im Freiland und Tunnel	laufend	Volgenandt	
Erdbeere	Einfluss unterschiedlicher Dünge- und Wassermengen auf das Wuchs- und Ertragsverhalten von Erdbeeren - Untersuchungen mittels Multi- und Hyperspektralmessungen	2017 - 2018	Volgenandt, Becker	
Erdbeere	Einsatz von Regalis bei Erdbeeren der Sorte Allegro	2017 - 2019	Volgenandt	
Erdbeere	Einfluss verschiedener Pflanzenstärkungsmittel auf das Wuchs- und Ertragsverhalten bei Erdbeeren	2018 - 2019	Volgenandt	
Johannisbeere	Sortensichtung bei Roter und Schwarzer Johannisbeere	laufend	Volgenandt	
Johannisbeere	Selektion bei Roter Johannisbeere der Sorten Jonkheer van Tets und Rovada sowie bei Schwarzer Johannisbeere der Sorte Tenah	laufend	Volgenandt	
Johannisbeere	Alternativen zum Herbizideinsatz, verschiedene Dünge- und Bewässerungsstrategien bei Schwarzen Johannisbeeren für die maschinelle Ernte	2016 - 2030	Volgenandt	
Kiwibeere	Bundesversuch zu einem KIWI-Beeren Sortiment für den Erwerbsanbau	2014 - 2024	Volgenandt	
Tafeltrauben	Sortimentsprüfung bei Tafeltrauben sowie Testung verschiedener Erziehungssysteme	laufend	Volgenandt	
Beerenobst	Optimierte Bestäubung bei Beerenobstkulturen durch den Einsatz von Wildbienen in volleingenetzten Tunnelsystemen	2017 - 2019	Volgenandt, Muster	
Apfel	Ausdünnungsstrategien im Apfelanbau bei der Sorte Gala	2018	Volgenandt	
Stachelbeere	Einfluss von Algenpräparaten auf das Wuchs- und Ertragsverhalten		Volgenandt	
Ökologischer Obstbau	Schorfregulierung im ökologischen Apfel- und Birnenanbau unter spezieller Berücksichtigung der Kupferminimierung	ständig	Pfeiffer	Proceedings Ecofruit-Conference 2018
Ökologischer Obstbau	Sortenprüfung unter ökologischen Anbaubedingungen (Apfel, Birne, Erdbeere, Sauerkirsche, Maibeere)	ständig	Pfeiffer	Abschlußberichte BÖLN-Projekte, Proceedings Ecofruit-Conference 2012
Ökologischer Obstbau	Testung von Präparaten zur Verbesserung bei bodenbürtigen Krankheiten oder Reduktion von Trockenstreß bei der Erdbeere	2015-2019	Pfeiffer	
Ökologischer Obstbau	Unterlagenvergleich beim Apfel (Geneva-Unterlagen bei GoldRush, geeignete Unterlagen bei Natyra)	2009-2025	Pfeiffer	Proceedings Ecofruit-Conference 2016
Ökologischer Obstbau	Behangsoptimierung im ökologischen Kernobstanbau	ständig	Pfeiffer	Abschlußbericht BÖLN-Projekt
Bodenschutz	Neue Düngeverordnung: Erarbeitung von Richtlinien und Bereitstellung von Informationsmaterial	2017-2020	Rupp	
Bodenschutz	Standortoptimierung Beerenanbau, gemeinsam mit Ref. Obstbau	2017 - 2020	Rupp	
Ökologischer Obstbau	DIP-Projekt HefeSchorf (Entwicklung eines Bierhefeproduuktes zur Apfelschorfbekämpfung im Falllaub)	2015-2018	Hahn, Pfeiffer	Abschlußbericht in Vorbereitung, Kurzbericht im Jahresbericht 2018
Ökologischer Obstbau	BÖLN-Projekt Öko-Steinobst (Entwicklung einer Kombinationsstrategie gegen tierische und pilzliche Schaderreger im ökologischen Steinobstanbau unter besonderer Berücksichtigung der Kupferminimierung)	2017-2020	Stoll, Pfeiffer	
Ökologischer Obstbau	DIP-Projekt HefeSchorf (Entwicklung eines Bierhefeproduuktes zur Apfelschorfbekämpfung im Falllaub)	2015-2018	Hahn, Pfeiffer	Abschlußbericht in Vorbereitung, Kurzbericht im Jahresbericht 2018

Weinbau: Querterrassierung an der Burg Weibertreu

HANNS-CHRISTOPH SCHIEFER

Bereits im Jahr 2010 ging die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg das Projekt Querterrassierung an. Dies wurde inzwischen nach zwei weiteren Fortsetzungen zu einem Vorzeigeobjekt zur Erhaltung historischer Weinberge, die anderweitig nicht mechanisierbar sind.

Das weithin sichtbare Wahrzeichen Weinsbergs ist die Burgruine Weibertreu. Die Burg liegt sehr exponiert nordwestlich und oberhalb des Stadtkerns auf dem Burgberg, der heute fast vollständig für den Weinbau genutzt wird.

Weinsberg liegt am Rand der Keuperstufe der Löwensteiner Berge, deren Ausläufer sich bis nach Neckarsulm und Öhringen erstrecken. Der Burgberg und der Schemelsberg sind Zeugenberge, die Sulm und Stadtseebach vom restlichen Gebirgsstock abgetrennt haben. Beide haben eine Schicht aus Schilfsandstein, der auch zum Bau der 1000 Jahre alten Burg und der im frühen 13. Jahrhundert erbauten evangelischen Johanneskirche verwendet wurde. Am Burgberg wurde von 1811 bis 1867 Gips abgebaut. Das Loch, das der Gipsabbau im Berg hinterlassen hatte, wurde in den 1950er-Jahren wieder zugeschüttet und in Weinberge für die LVWO umgewandelt.

Im Jahr 2008 wurden im ersten Abschnitt die Dornfelder Rebstöcke auf der Westseite der Weibertreu gerodet. Nach Rodung der Muskatellerreben im Anschluss an den Herbst 2010 wurde die Fläche direkt unter der Burgruine Weibertreu auf fahrbare Querterrassen umgestellt und die Weinbergsbearbeitung mit Traktoren auf diesem steilen Hang möglich. Eine Besonderheit dieser Maßnahme ist die Einbeziehung der bestehenden ökologisch wertvollen Mauern.

Die Weinberge am Burgberg sind steil, zum großen Teil terrassiert und meist in der Falllinie angepflanzt. Direkt unter der Burgruine wurden die Reben bereits früher horizontal von der LVWO bewirtschaftet. Die stützenden Trockenmauern folgen ringartig abgestuft in engem Abstand der äußeren Befestigungsmauer der Ruine. Auf der knapp 80 Ar großen Fläche wurden 1974 und 1975 Muskateller und Dornfelder gepflanzt und nach 26 bzw. 23 Jahren gerodet. Die Ausrichtung der Fläche reicht von Süden über Westen bis nach Norden in einem Halbkreis um die Burg. Die Rebflächen wurden im Querbau bewirtschaftet. Eine Mechanisierung war nur in äußerst geringem Umfang durch Einsatz von handgeführten Kleingeräten möglich.

Abb. 1 und 2: Arbeiten der Querterrassierung am Burgberg

Die Flurstücke befinden sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Burgberg“. Im Gebiet des Weibertreuberges sind Vorkommen der Mauereidechse und der Schlingnatter nachgewiesen. Ein Vorkommen weiterer Reptilienarten ist nicht auszuschließen. Bei den Trockenmauern handelt es sich um einen überwiegend kartierten Biotopkomplex. Veränderungen bedürfen in diesem Gebiet zudem einer denkmalschutzrechtlichen Genehmigung. Nach oben werden die Flächen durch die Burgmauer und nach unten durch eine umlaufende, etwa 230 Meter lange, Weinbergsmauer begrenzt. In der Fläche laufen zwei weitere, fast die ganze Fläche durchziehende Mauern. An zwei Stellen befinden sich kleine Teilbereiche der Mauer, die vertikal zur bestehenden Ringmauer verlaufen. Diese verhindern ein Abrutschen von Erde auf die tieferliegende Fläche.

Da die LVWO bestrebt ist, das historische Trockenmauersystem unterhalb der Burgruine Weibertreu aufgrund dessen ökologischen und kulturhistorischen Werts langfristig in seinem Bestand zu sichern und zu erhalten, wurde nach Möglichkeiten gesucht, die Rebfläche weiterhin, jedoch mit geringerer Arbeitsbelastung zu bewirtschaften. Dies wurde durch die Umstellung auf mit Weinbergtraktoren befahrbare Querterrassen unter Einbeziehung der bestehenden Mauern erreicht. Dies ist ein Novum, da bei vergleichbaren Anlagen von Querterrassen normalerweise dem Gestaltungsspielraum keine Grenzen durch Mauern, und damit durch Kleinbiotope gesetzt werden. Um die Bewirtschaftung der Rebflächen durch einen Zugang mit Maschinen und die Unterhaltung der Mauern zu erleichtern, mussten die beiden kleinen vertikal verlaufenden Mauern in die horizontale Richtung umgesetzt, an den beiden Ende Wende- bzw. Zufahrtswege geschaffen und die Flächen zwischen den Mauern terrassiert werden.

Nach Vorliegen der naturschutzrechtlichen und denkmalrechtlichen Genehmigung, dem Kauf eines benachbarten Grundstückes zum Bau der Zufahrten zu den Terrassen sowie der Bereitstellung der erforderlichen finanziellen Mittel durch das Land Baden-Württemberg, wurde die Umgestaltung im Herbst 2010 durchgeführt. Mithilfe von zwei Kleinbaggern hat die beauftragte Baufirma die Terrassen entsprechend den Vorgaben der Planung gestaltet und verdichtet. Die Mauern wurden von den Mitarbeitern der LVWO, wo notwendig, geändert und instandgesetzt. Durch den Zukauf eines Nachbargrundstückes konnten die Zufahrtswege zu den Terrassen und eine Wendeplatte großzügig angelegt werden. Die Wasserableitung erfolgt an einer Stelle über alle Terrassen, die Böschungen wurden sofort nach der Planie eingesät und mit Kokosmatten gegen Erosion gesichert. An der breitesten Stelle entstanden neun, an der schmalsten Stelle drei Querterrassen. Die Breite dieser Kleinterrassen entspricht mit 2 Metern der üblichen Zeilenbreite im Direktzug. Dadurch

Abb. 3: Der Burgberg

können die Terrassen mit dem Schmalspurschlepper befahren werden. Gepflanzt wurde eine Reihe an der Außenkante der Terrasse. Die Böschungspflege kann an der Innenseite maschinell durchgeführt werden. Die Zeilenlängen schwanken zwischen 30 und 290 Meter, der Pflanzabstand beträgt 1,2 Meter. Der Drahtrahmen wurde für die Schrägbogenformierung erstellt und, wie auch die folgenden Maßnahmen mit einer Tropfbewässerung ausgestattet. Auf der Süd- und Westseite wurde wieder die Rebsorte Muskateller, auf der West- und Nordseite die Rebsorte Sauvignon blanc gepflanzt. Von jeder Rebsorte konnten 650 Reben gepflanzt werden.

Die größte Schwierigkeit bei dem zweiten Abschnitt lag in den zersplitterten Eigentumsverhältnissen. Während weiter oben und weiter unten die Flächen nahezu vollständig im Besitz der LVWO waren, war es in diesem Abschnitt nur etwa die Hälfte der Flächen. Mit viel Ausdauer gelang es schließlich, die benötigten Restflächen zu kaufen oder einzutauschen. Nachdem die Naturschutzrechtlichen und Denkmalschutzrechtlichen Genehmigungen im Frühjahr 2015 vorlagen, konnten die Planiearbeiten im Sommer durchgeführt werden. Es entstanden auf 120 Ar 12 Rebzeilen mit einer Länge zwischen 154 m bis 369 m. Zahlreiche Mauerabschnitte mussten in diesem zweiten Abschnitt saniert bzw. zum Teil neu erstellt werden. Für die Zufahrten zu den Rebzeilen wurden die Mauern des Burgkranzweges aufgebrochen und die zur Anfahrt der einzelnen Terrassen benötigten, schrägen Zufahrten angelegt sowie mit griffigem Verbundpflaster ausgestattet. Zum Abschluss dieses zweiten Abschnittes wurde der Burgkranzweg neu asphaltiert. Wie beim ersten Abschnitt wurden die Rebsorten Sauvignon blanc und Muskateller im Frühjahr 2016 gepflanzt.

Die dritte Maßnahme erfolgte im unteren Bereich entlang der Heilbronner Straße. Durch Tausch bzw. Kauf konnten auch hier noch drei kleinere Randparzellen integriert werden. Die erforderlichen Genehmigungen waren dank der nun geübten Herangehensweise rasch erteilt und die notwendige Planie konnte ab August 2018 in Angriff genommen und im März 2019 abgeschlossen werden. Im eigentlichen Umgestaltungsbereich waren keine Mauern vorhanden. Lediglich im Randbereich wurden kleine Mauerabschnitte repariert und neu erstellt. Baulich waren hier die Verrohrung der Wasserableitungen des Burgbergs und die Treppenabgänge zur Heilbronner Straße eine Herausforderung. Auf 130 Ar Fläche entstanden 10 Rebzeilen mit einer Gesamtlänge von nahezu 3000 Metern, die längste Rebzeile misst 350 Meter. Im April wird dieser dritte Abschnitt mit Reben der Sorte Sauvignon blanc bepflanzt.

Von 530 Ar Rebfläche am Burgberg sind nun 410 Ar mit Maschinen im Querbau bewirtschaftbar. Der letzte Abschnitt mit 120 Ar im mittleren Bereich steht noch aus. Aufgrund der hohen Mauern und einschneidenden Wasserstaffeln stellt er Planung und Ausführung noch vor besondere Aufgaben.

ARBEITSPROGRAMM WEINBAU

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Weinbau	EIP-Projekt: Einführung von Spritzdrohnen in den Steillagenweinbau	2018-2020	Becker	
Weinbau	ATW-Arbeitsvorhaben: Evaluierung von Multispektralsensoren zur Erfassung der Variabilität innerhalb Rebflächen mittels unbemannten Luftfahrzeugen (UAV / Multikopter)	2017–2019	Becker	
Weinbau	MLR-Projekt Biodiversität: Herbizidfreie Bewirtschaftungssysteme im Weinbau“	2018/2019	Becker	
Weinbau	BLE-Projekt „MIATEST-BW“	2018/2019	Becker	
Weinbau	MWK-Projekt „FungiSens“	2018-2020	Becker	
Weinbau	Querterrassierung	2010-2025	Schiefer	
Weinbau	Terrassenweinbau	2010-2025	Schiefer	
Weinbau	Frostvermeidende Maßnahmen	2018-2025	Schiefer, Thim	
Weinbau	Laubwandgestaltung	2013-2025	Schiefer, Thim	
Weinbau	Internationale Rotweinsorten	2011-2025	Schiefer, Thim	

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Weinbau	Minimalsschnitt im Spalier	2011-2018	Schiefer, Thim	
Weinbau	Herbizidvermeidung	2018-2025	Schiefer, Thim	
Rebschutz	OiDiag 3.0 – weitere Überarbeitung und Anpassung des in das Vitimeteo-Internet-Programmpakets integrierten Mehltau-prognosesystems auf der Basis der bisherigen Ergebnisse	langfristig	Bleyer	OiDiag 3.0 anwenden – OI-DIAG-Prognoseprogramm Teil 1+2; Rebe und Wein 66 (4+5), 28-31
Rebschutz	Erhebung von Daten in Württemberg zur Eingabe in das VitiMeteo-System. Bereitstellung von Beobachtungen über Krankheiten und Monitoring über Traubenwicklerflug und Kirschessigfliegenflug- und -eiablage für die Öffentlichkeit	langfristig	Bleyer, Becker	
Rebschutz	Scaphiodeus titanus – Monitoring über das Auftreten des Überträgers der Phytoplasmenkrankheit Flavesence dorée an verschiedenen Standorten in Württemberg	langfristig	Bleyer, Becker	FLAVESENCE DORÉE – Eine Krankheit auf dem Vormarsch; Rebe und Wein 70 (8), 23-25
Rebschutz	Monitoring über das Auftreten verschiedener Erreger und Überträger von FD-relevanten Phytoplasmen in und an Erlen in Württemberg (mit JKI)	mittelfristig	Bleyer	
Rebschutz	Esca – Beobachtungen über das fortschreitende Auftreten der Krankheit	langfristig,nach Möglichkeit	Bleyer	Wie sieht es aus mit Esca in Württemberg? Rebe und Wein 69 (7), 28-31
Rebschutz	Esca – Prüfung der Methode "Esca-Sanierung durch Rückschnitt" auf Burg Wildeck	langfristig,nach Möglichkeit bis 2022	Bleyer	"Verbreitung von Esca in Südbaden Der Badische Winzer 43 (4), 26-30"
Rebschutz	Untersuchungen zur gezielten Bekämpfung des Echten Rebenmehltaus mit Mitteln des ökologischen Weinbaus	dauerhaft	Bleyer	"Hilft viel wirklich viel? – Wirkung von höheren Schwefelaufwandmengen bei der Oidiumbekämpfung; Der Deutsche Weinbau 72 (11), 18-19 Was bringen höhere Schwefelmengen? Das Deutsche Weinmagazin 24 (9), 15-17"
Rebschutz	Untersuchungen zur gezielten Bekämpfung der Rebenperonospora mit Mitteln des ökologischen Weinbaus	dauerhaft	Bleyer	
Rebschutz	Überprüfung bisheriger Bekämpfungsstrategien gegen die wichtigsten Pilzkrankheiten Peronospora, Oidium und Botrytis	dauerhaft	Bleyer	"Oidiumbekämpfung – Schwefelzusatz – Kein zusätzlicher Effekt; Der Badische Winzer 41 (4), 32-34 Die onthogenetische Resistenz der Trauben - Mittel sparen bei der Abschlussbehandlung; Rebe und Wein 71 (6), 20-25"
Rebschutz	Vergleich der konventionellen mit den biologischen Bekämpfungsmethoden	dauerhaft	Bleyer	Oidium - Mit Backpulver gegen den Pilz; Rebe und Wein 70 (6), 24-27
Rebschutz	Entwicklung von zeitangepassten Bekämpfungsstrategien in veränderten Klimabedingungen mit neuen Pflanzenschutzmitteln	dauerhaft	Bleyer	
Weinbau	Sanfter Rebschnitt	2011-2025	Thim, Schiefer	
Weinbau	Reifemessungen	2011-2025	Thim, Schiefer	
Weinbau	Schnittholzgewichte	2011-2025	Thim, Schiefer	
Weinbau	Traubengewichte	2011-2025	Thim, Schiefer	
Weinbau	Phänologische Daten	2011-2025	Thim, Schiefer	
Weinbau	Gescheinsauszählungen	2011-2025	Thim, Schiefer	
Bodenschutz	Optimierung Bodenpflege Weinbau	2005 - 2024	Rupp	

Rebenzüchtung: Identifikation und genetische Kartierung neuer Resistenzen gegen Plasmopara viticola

DR. JÜRGEN STURM

EINLEITUNG

Mit dem Beginn der Kultivierung der europäischen Weinrebe (Vitis vinifera ssp. vinifera) vor 6.000 – 8.000 Jahren, wurden mit der Zeit zahlreiche Züchtungsvariationen durch Kreuzung hervorgebracht (McGovern 2003; Myles et al. 2010). Durch die vom Menschen vorangetriebene Globalisierung, als Effekt von Handel und Entdeckungsreisen, kam und kommt es noch zur Einschleppung invasiver Arten (Hulme 2009). Die daraus entstehenden Folgen führen zur Veränderung des bestehenden Ökosystems und der Biodiversität (Meyerson 2007; Vilà et al. 2009). Auch im Weinbau konnten gravierende Probleme beobachtet werden. Nach Gessler et al. 2011 gibt es drei invasive Pathogene, die in der Rebenzüchtung eine große Rolle spielen, der Echte Mehltau (Erysiphe necator), die Reblaus (Daktulosphaira vitifoliae) und der Falsche Mehltau (Plasmopara viticola). Obwohl Pflanzen komplexe Varianten (PTI, ETI) von Abwehrsystemen gegen Pathogene besitzen (Akaberi et al. 2018) und Pflanzenschutzmittel in Form von Fungiziden gegen die Mehltau-Erreger etabliert wurden (Chen et al. 2007), lohnt es sich auf die vielversprechende Lösung der natürlich genetischen Resistenz zurückzugreifen (Töpfer et al. 2011).

ZIELSETZUNG

Ziel dieses Projekts ist es, neue Resistenzbereiche gegen das Pathogen Plasmopara viticola mittels genetischer Analyse des Erbguts ausgewählter Züchtungen zu finden. Folgende Kreuzungspopulationen dienen dazu als Genpool (Fig. 1+2): Population 1 ist eine Kreuzung aus Augster Weiss und We-90-6-12 (AW x We), mit potentiellen Resistenzgenen aus der asiatischen Wildart Vitis amurensis. Population 2 wird auf mögliche Resistenzgene getestet, die aus den amerikanischen Wildarten Vitis rupestris und Vitis riparia stammen. Die Eltern der Population 2 sind Cabernet Franc und Maréchal Foch (C x MF).

METHODEN

Um Aussagen zu treffen, welche Individuen der aktuellen Populationen mögliche Resistenzen durch Einkreuzen mit den Wildreben im Genom besitzen, werden genetische Karten erstellt. Anschließend an die DNA-Extraktion aus der Pflanze, nutzt man dafür sogenannte SSR-Marker (Simple Sequence Repeats). Diese sind mit bestimmten Farbstoffen markiert und vervielfältigen spezielle Bereiche in der Pflanzen-DNA mittels Polymerase-Kettenreaktion (PCR). Die speziellen Bereiche nennt man Microsatelliten und sind überall im Genom verteilt. Sie bestehen aus Wiederholungen kurzer Basenpaar-Abfolgen in der DNA. Die SSR-Marker „finden" die Microsatelliten auf dem jeweiligen Chromosom, da sie komplementär zu der Basen-Abfolge der Microsatelliten sind. Die vervielfältigten Bereiche mit Farbmarkierung werden anschließend durch ein Sequenzier-Gerät von einem Laser erkannt und nach Farbe und Fragmentgröße getrennt in der Analyse dargestellt. Dadurch ist erkenntlich, welche Microsatelliten, aus früheren Generationen an die Kinder weitervererbt wurden (Fig. 3). Da Microsatelliten meist mit bestimmten Genen gekoppelt vererbt werden, ist es sehr wahrscheinlich, dass durch diese Methode Resistenzen aufgespürt werden können.

Unterstützt wird die genetische Analyse von phänotypischen Daten, die mittels Blattscheibentests (Fig. 4) generiert werden.

Die Blätter der einzelnen Individuen werden manuell mit Sporen von P. viticola infiziert, bei geeigneter Temperatur inkubiert (Tag-/Nachtrhythmus: 25/18°C; 85% Luftfeuchte) und letztendlich nach Infektionsstärke bonitiert (OIV-Skala von 1-9; 1: stark infiziert, 9: schwach infiziert). Genetische und phänotypische Daten werden in einer sogenannten QTL-Analyse (Quantitative Trait Loci) verrechnet, um darzustellen, in welchem Bereich (Locus) und auf welchem Chromosom eine Resistenz gegen das Pathogen vermutet werden kann.

ERGEBNISSE IM ZEITRAUM 17.09.2018 – 21.12.2018

Der Blattscheibentest, der noch Ende September 2018 durchgeführt wurde, lieferte keine Ergebnisse, da keine Infektion der Blattscheiben durch P. viticola beobachtet werden konnte. Obwohl Temperatur und Luftfeuchte im Labor zu jeder Jahreszeit repliziert werden können, hat es den Anschein, dass noch weitere Faktoren zu einer erfolgreichen Infektion beitragen. Es wird also spekuliert, dass die Infektion durch die Zoospore, die spezifisch auf noch unbekannte chemische Signale der Pflanze reagiert (Kortekamp 2003), mit Verlauf des Jahres abnimmt. Der Blattscheibentest wird also im Frühjahr 2019 wiederholt, wenn die im Herbst sexuell erzeugten Zoosporen, auch unter natürlichen Umständen Primärinfektionen im Wirt auslösen (Müller & Sleumer 1934).

Des Weiteren wurden erste genetische Analysen der Population C x MF durchgeführt. Dazu wurde die DNA der Blattproben von 150 Individuen extrahiert. Bei einem ersten Abstammungstest mit Hilfe von SSR-Markern konnten mögliche Selbstungen identifiziert und durch neue Proben der Population ersetzt werden. Anschließend wurden ca. 130 SSR-Marker an ausgewählten Individuen (6-8 Individuen) und den Kreuzungseltern (C & MF) getestet, um einen ersten Überblick über die Aufspaltung (ab x cd) und Fragmentgröße der replizierten SSR-Allele der Population zu erhalten. Diese Ergebnisse bilden die Grundlage zur Multiplex-Analyse, wobei mehrere Marker in einem PCR-Ansatz auf jede Probe angewendet werden kann. Da manche Farbmarkierungen der Marker sich gegenseitig beeinflussen und Überlagern können, ist es wichtig, Marker zu verwenden, deren Fragment-Produkte sich nicht überschneiden. So können bis zu zwölf Marker in einem Ansatz verwendet werden. Bisher konnten 22 Multiplex-Konstrukte mit jeweils 4 – 7 Markern zusammengestellt werden. Ab Januar 2019 werden die Proben beider Populationen mit den Multiplex-Ansätzen analysiert.

ARBEITSPROGRAMM REBENZÜCHTUNG

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Verantwortlich
Analytik	Fortführung des Ausbaues württembergischer Weine für die EG-Datenbank Stabilisotopen im Wein (EG-Verordnungen 2347/91 und 1754/97)	Würtemberger, Bitzenhofer
Anbaueignungsprüfung	Beteiligung an der EIP-Arbeitsgruppe „Steillagen“ mit weiteren Akteuren und Stakeholdern des Steillagenweinbaus entlang des unteren Neckars zur Thematik Rebsorteneignung in Mauern-Steillagen und Entwicklung von Vermarktungsstrategien für solche Weine (Antragsphase)	Sturm
Anbaueignungsprüfung	Identifizierung von fäulnis- und kirschessigfliegenrobuster Rebsorten durch Bonitur in den Rebsortiment. Nachfolgend Prüfung der Anbaueignung sowie Berücksichtigung im Züchtungsprogramm	Sturm
Anbaueignungsprüfung	Auswertung eines Versuches zur Eignung diverser Unterlagen für sogenannte „grüne“ Lemberger auf virusbelasteten Böden und Vergleich verschiedener „grüner“ Lembergerklone	Sturm, Bitzenhofer
Anbaueignungsprüfung	Anbaueignungsprüfung mit LVWO-Zuchtstämmen in der Weinbaupraxis	Sturm
Anbaueignungsprüfung	Auswertung des 5. Ringversuchs des FDW in der DLG - AK Rebenzüchtung: Anbaueignungsprüfung pilztoleranter Rebsorten verschiedener deutscher Züchtungsinstitutionen. 12 Weiß- und Rotweinsorten, je 50 Stock/Sorte, von 5 Züchtungsinstitutionen	Sturm, Würtemberger
Erhaltungszüchtung	Organisatorische Bearbeitung und erhaltungszüchterische Selektion in den Mutterrebenbeständen mit anstaltseigenen Rebsorten und –klonen	Bitzenhofer, Würtemberger, Sturm
Genressourcen	Fortführung des vollständigen Neuaufbaus inkl. Teilverlagerung des Rebsortiments	Sturm, Bitzenhofer, Würtemberger
Genressourcen	Komplettierung und Aktualisierung der LVWO-Züchtungsquartiere	Sturm
Genressourcen	Deutsche Genbank Reben - Kooperationsvertrag im Projekt der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)	Sturm
Genressourcen	Fortführung der Bonituren und Auswertungen von Vitis riparia M.-Sämlingen (Weißenhof, Vorprüfung) zur Erhaltung der genetischen Ressourcen für die deutschen Rebenzüchter (Vereinbarung der AG Staatl. Rebenzüchter)	Bitzenhofer, Sturm, Würtemberger
Klonenzüchtung	Systematische Selektionszüchtung (Klonenaufbau)	Bitzenhofer, Sturm
Klonenzüchtung	Auswertung LVWO-interner und privater Klonenvergleichsanlagen, mit teilweisem Weinausbau im LVWO-Züchtungskeller - derzeitige Schwerpunkte: Bl. Limberger, G. Muskateller, Bl. Trollinger, Bl. Spätburgunder, W. Riesling, Gr. Silvaner	Bitzenhofer, Würtemberger, Sturm
Phytosanitäre Gesundheit	Betreuung diverser Testpflanzungen verschiedener Rebsorten auf virösen Standorten privater Betriebe zur Ermittlung der „Durchhaltefähigkeit“ dieser Rebsorten nach erfolgter natürlicher Virusinfektion. In Kooperation mit dem WBI Freiburg und diverser Winzer	Bitzenhofer, Sturm
Phytosanitäre Gesundheit	Gesundheitsselektion bei LVWO-Sorten und -Klonen, insbesondere Testung auf Virosen entsprechend der gesetzlichen Anforderungen	Bitzenhofer, Würtemberger, Sturm
Phytosanitäre Gesundheit	Pflanzung und weitere Testungen zum Aufbau von Mauke-getesteten Vorstufenanlagen von LVWO-Klonen verschiedener Rebsorten mittels PCR-Testverfahren	Sturm
Phytosanitäre Gesundheit	Ziehung von Bodenproben zur Untersuchung auf virusübertragende Nematoden	Bitzenhofer
Rebenzüchtung	Fortführung des Kreuzungszüchtungsprogrammes mit Evaluierung der Genotypen durch Bonituren, Weinausbau, Weinverkostungen	Sturm, Würtemberger
Rebenzüchtung	Überprüfung der Zuchtstämme auf vorhandene Resistenzgene mittels MAS (marker-assisted selection). In Kooperation mit dem Julius-Kühn-Institut, Siebeldingen	Sturm
Rebenzüchtung	Aufklärung bislang unbekannter Resistenzgene in einer Population von Abkömmlingen der Sorte Maréchal Foch. In Kooperation mit dem Julius-Kühn-Institut, Siebeldingen (Arbeitsphase)	Höschele
Rebenzüchtung	Pflanzgutproduktion für LVWO-Eigenbedarf (in Zusammenarbeit mit privaten württembergischen Veredlungsbetrieben)	Würtemberger, Sturm

Oenologie: Produktentwicklung „Pet Nat“

SIMON BACHMANN UND DR. OLIVER SCHMIDT

Durch die Globalisierung werden die Produktzyklen auch bei Wein, Perlwein und Schaumwein immer kürzer. Für eine optimale Kundenwahrnehmung braucht man stets neue Produkte und Neuentwicklungen. Nur so kann man mit entsprechendem Marketing in der Masse des Angebotes wahrgenommen werden.
Daher entwickelt die LVWO Weinsberg „Pét Nat“-Weine. Die Abkürzung „PetNat“ oder „Pét Nat“ ist aus dem französischen „Pétillant Naturel“ abgeleitet. Es bedeutet übersetzt „natürlich prickelnd“. Es sind sehr natürliche, nachhaltige und individuelle Weine.

Pét Nat sind rechtlich entweder Perlweine oder Schaumweine, die nach der „Méthode rurale“ durch nur eine Gärung hergestellt werden („Schaumbildung durch erste Gärung“). Es erfolgt keine zweite Gärung, es wird ohne Zuckerzusatz und andere Additionen gearbeitet. Aber: Pét Nats sind gesetzlich nicht definiert.
Auf folgende rechtliche Schwierigkeit bei der Bereitung von Perlwein ist jedoch explizit hinzuweisen:
Der CO2-Grenzwert von Perlwein - Überdruckgehalt max. 2,5 bar bei 20°C – bedingt eine exakte Bestimmung des Restzuckergehaltes vor der Flaschenfüllung. Rund 10 g/L ergeben hierbei die angestrebten 2,5 Bar Druck bei 20°C.

Konsumiert werden diese Perl-/ Schaumweine meist undegorgiert und infolgedessen trüb. Um dem Attribut „natürlich“ gerecht zu werden, haben viele Pét Nats in der Regel keinen verbleibenden Restzucker, bleiben also „naturherb“. Daher sind sie oft auch ohne Zusatz von schwefliger Säure.

Aber da es, wie bereits erwähnt, keine gesetzliche Definition für diese Produktkategorie gibt, sind dies Anhaltspunkte und keine bindenden Vorschriften. Solange man innerhalb der geltenden Regeln für Perlwein bzw. Schaumwein bleibt, sind die Gestaltungsmöglichkeiten groß.

Um diese spannende „Produktkategorie“ zu ergründen, hat die LVWO Weinsberg vier Pét Nat–Perlweine unterschiedlichster Rebsorten und Gestalt kreiert.
Zum Sortiment gehören:
1. Müller Thurgau, 2. Muscaris mit Trollinger,
3. Trollinger Rosé, 4. Trollinger Kurzzeithocherhitzung
Die vier Pét Nats unterlaufen zurzeit intensive Verkostungen. Es hat sich herausgestellt, dass sich Trollinger in Jahren mit extrem hohen Zuckergehalten vor allem wegen seines moderaten Mostgewichts und seiner Leichtigkeit als Verschnittpartner und auch rebsortenrein ausgebaut besonders gut eignet.

ARBEITSPROGRAMM OENOLOGIE

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich
Oenologie	Vergleich verschiedener Bakterien-Kulturen für biologischen Säureabbau (17-025- & 17-027-)	laufend	Dr. Schmidt
Oenologie	Rotweinausbau (17-185- & 17-186-)	laufend	Dr. Schmidt
Oenologie	Stildifferenzierung bei Weißwein (17-092-)	2015-2017	Dr. Schmidt
Oenologie	Stildifferenzierung bei Rotwein (17-188- & 17-189-)	2015	Dr. Schmidt, TA L. Peter
Oenologie	Stildifferenzierung bei Cabernet Cubin (17-186-)		Dr. Schmidt
Oenologie	Hefenvergleich: Verhalten verschiedener Hefen bei der Gärung (17-012- & 17-130- & 17-134- & 17-135-)	laufend	Dr. Schmidt
Oenologie	Ausbau der Weinbauversuche	laufend	Dr. Schmidt
Oenologie	Rebsortencharakterisierung bei Kerner (17-052-)	2017	Dr. Schmidt

Kellerei: Der Wein-Jahrgang 2018

FLORIAN SOLYMARI

Der Jahrgang 2018 war ein extrem frühreifer Jahrgang. Hierbei spielte das sehr heiße und trockene Wetter in 2018 eine große Rolle.

Die Trauben waren während der gesamten Ernte in einem hervorragenden Gesundheitszustand. An der LVWO Weinsberg begann die Weinlese am 28. August 2018 mit der Rebsorte Cabernet Dorsa. Die Witterung und die hohe Lesekapazität im Weinbau machten es möglich, bei jeder Rebsorte den richtigen Lesezeitpunkt abzuwarten. Die Ernte schritt zügig voran, ehe die reguläre Lese am 04.10.2017 mit der Rebsorte Cabernet Cubin endete. Aufgrund der sehr beständigen Witterung konnte die LVWO Weinsberg am 22. November 2018 eine Beerenauslese mit 129° Oe und eine Trockenbeerenauslese mit 179° Oe ernten und anschließend in der Kellerei durch aufwändige Handarbeit mit vielen Helfern selektieren. Eine weitere edelsüße Besonderheit konnte am 22. Januar 2019 geerntet werden. Bei bis zu -9,2 °C um 6:30 Uhr morgens wurde ein Riesling Eiswein mit 128° Oe gelesen.

Die Traubenverarbeitung erfolgte in Kontinuität der letzten Jahrgänge. Die Weißweine unterliefen eine Maischestandzeit von 3-24 Stunden, um die Extraktion der Trauben zu verbessern. Die Weine werden dadurch intensiver in Geruch und Geschmack und weisen eine bessere Lagerfähigkeit auf. Nach der Mostvorklärung mittels schonender Sedimentation legen wir insbesondere Wert auf eine gezügelte Gärung von nur 3-5° Oechsle pro Tag. Selbstverständlich wird die alkoholische Gärung täglich kontrolliert.

Sehr Erfreuliches kann auch von den Rotweinen berichtet werden. Die Qualität der Trauben war über alle Rebsorten hinweg phänomenal. Bis auf ein paar wenige Ausnahmen konnten alle Rotweine maischevergoren werden. Diese erfolgte überwiegend ohne Zugabe von Reinzuchthefen.

Besonders ist hierbei die Rebsorte Spätburgunder zu erwähnen, welche schon während der Gärung imposante Aromen zeigte. Durch die gezügelte Maischegärung im Drucktank ist es uns gelungen, die Aromen bis zum heutigen Tag zu erhalten.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass man sich auf einen tollen Jahrgang 2018 sowohl im Weißwein- als auch im Rotwein-Bereich freuen darf.

ERFOLGE 2018

Im Jahr 2018 durfte sich das Staatsweingut Weinsberg über gleich mehrere Weinauszeichnungen freuen. Beim Vinum Rotweinpreis 2018, einem der prestigeträchtigsten Weinwettbewerbe in Deutschland, konnte man gleich mit mehreren Erfolgen glänzen:

1. Platz Kategorie Rotweincuvée:
   2016 Grande Reserve HADES
3. Platz Kategorie Internationale Rebsorten:
   2015 Nebbiolo HADES
4. Platz Kategorie Lemberger:
   2016 Lemberger Weinsberger Schemelsberg
   VDP.Großes Gewächs
5. Platz Kategorie Lemberger:
   2015 Lemberger Weinsberger Schemelsberg
   VDP.Großes Gewächs

Des Weiteren erreichte man im Weinwettbewerb „Bester Württemberger“ in der Kategorie bester Riesling mit dem 2017 Riesling Burg Wildeck VDP.Erste Lage den 1. Platz. Diese Auszeichnung wurde bereits zum wiederholten Mal nach 2016 für diesen Riesling der Lage Burg Wildeck vergeben.

Frucht- und Brennereitechnologie: Feigen für die Brennerei – Eine Frage der Sorte

DR. DIRK HOFMANN

AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

Nach dem Ende des Tabakanbaus in verschiedenen Regionen Deutschlands wurden von offiziellen Stellen alternative Kulturen empfohlen, neben Haselnüssen waren dies regional auch Feigen. Das Thema fand auch den Weg auf den 47. Weinsberger Obstbautag am 7. Februar 2017, seinerzeit gleich mit zwei Vorträgen.

Aktuell in Deutschland und Nachbarländern im Anbau befindliche Feigen-Sorten sind unter anderem:

Peretta, Brown Turkey, Bella Brunetta, Bayernfeige, Bianco, Cuore de oro, Solta.

Feigen sind in der Brennerei kein ganz neues Thema. Verschlussbrennereien können hier auf längere Erfahrungen zurückblicken. Allerdings waren Südfrüchte, damit auch Feigen, lange Zeit aus steuerrechtlichen Gründen in der Abfindungsbrennerei nicht zugelassen. In der aktuell gültigen Zulassungsliste gem. §§ 9 und 11 des Alkoholsteuergesetzes sind Feigen (Ficus) mit einem Ausbeutesatz von 3,3 L r. A. je 100 L Maische in der Abfindungsbrennerei sowie bei Stoffbesitzern zugelassen.

SORTENPRÜFUNG

An der LVWO Weinsberg konnte im Referat Frucht- und Brennereitechnologie eine Auswahl an Feigensorten auf deren Eignung für die Brennerei untersucht werden. Dabei wurden nachfolgende Sorten verarbeitet, vergoren und destilliert (Tabelle 1):

Die Feigen wurden in reifem Zustand geerntet, direkt angeliefert und verarbeitet oder am Standort der Pflanzenerzeugung direkt bei -18 °C eingefroren. Da die Fruchtreife der Einzelfrüchte an einer Pflanze sehr unterschiedlich verteilt ist, wurden die Früchte in mehreren Pflücken abgeerntet und sortenrein getrennt voneinander bearbeitet. Das Einschlagen erfolgte unter Verwendung einer Bohrmaschine mit Maischequirl.

	Sorte, Zustand	Einmaischdatum
Feige1	Solta, reif, frisch	25.08.2017
Feige2	Sortenmischung1, reif, frisch	25.08.2017
Feige3	Bianco, reif, gefroren	20.10.2017
Feige4	Cuore de oro, reif, gefroren	20.10.2017
Feige5	Bella Brunetta, reif, gefroren	20.10.2017
Feige6	Sortenmischung2, reif, gefroren	20.10.2017
Feige7	Solta, reif, getrocknet	20.10.2017

Tab. 1: Sortenübersicht Feigenverarbeitung 2017

Abb. 1: Sorte Bella Brunetta, frisch, Ernte 2018

Die Variante Nr. 7 mit getrockneten Feigen erwies sich als schwer vergärbar. Die Ergebnisse werden aus diesem Grund hier nicht dargestellt. Destillate aus getrockneten Feigen erwiesen sich auch in vergangenen Studien als problematisch und qualitativ schlechter.

Die nachfolgende Tabelle 2 gibt Aufschluss über Reifezustand, Vergärungsgrad, sowie erzielten Ausbeuten. Orientiert man sich ausschließlich an den erzielten Ausbeuten, so wären die Sorten Solta und Bianco aus brennereitechnologischer Sicht zu bevorzugen.

Allerdings sagt der Alkoholgehalt als Einzelparameter wenig über die geruchliche und geschmackliche Qualität aus. Eine sensorische Prüfung bildet daher eine wichtige Ergänzung.

SENSORIK

Für die sensorische Untersuchung von Feigen wurde in einem ersten Schritt eine Rangordnunsprüfung durchgeführt. Dabei wurden sechs Proben randomisiert in einer Blindverkostung bereitgestellt, eine Rückverkostung war zulässig. Alle Proben wurden auf 42 %vol. Alkoholgehalt eingestellt, ein Zusatz an Zucker erfolgte nicht. Das Panel umfasste 20 geschulte Teilnehmer.

Die Rangordnungsprüfung wurde als hedonische Prüfung unter Berücksichtigung von Geruch und Geschmack durchgeführt. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 3.

Die Prüfung war auf 95 % Konfidenzintervall statistisch signifikant.

Sortenmischungen wurden dabei besser bewertet als sortenreine Varianten. Das Einfrieren der Früchte vor der Verarbeitung brachte keine signifikanten Nachteile gegenüber Frischfrucht-Varianten.

Die einzelnen Sorten präsentierten sich im Vergleich durchaus unterschiedlich in der Ausprägung des Aromas, jedoch konnten hier keine großen Unterschiede ermittelt werden.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Untersuchung ist eine Einzelbetrachtung von Sorten aus einem einzigen Erntejahr. Die Kultivierung erfolgte im Anbau unter Glas. Diese Bedingungen schaffen Voraussetzungen und Ergebnisse, welche nicht auf Freilandbestände übertragbar sind. Ein neues Projekt am Kompetenzzentrum Obstbau Bavendorf und an der LVWO Weinsberg zum Thema Feigen wird künftig weitere Ergebnisse zu Anbaubedingungen und Marktpotential liefern.

	Sorte, Zustand	Platz
Feige6	Sortenmischung2, reif, gefroren	1
Feige2	Sortenmischung1, reif, frisch	2
Feige3	Bianco, reif, gefroren	3
Feige4	Cuore de oro, reif, gefroren	4
Feige5	Bella Brunetta, reif, gefroren	5
Feige1	Solta, reif, frisch	6

Tab. 3: Ergebnisse Rangordnungsprüfung Feigen 2017

	Feige1	Feige2	Feige3	Feige4	Feige5	Feige6
Brix	19,6	19,4	18,5	18	15	20,1
°Oe	81,2	80,3	76,3	74,1	61,1	83,4
Enzym	Rapidase	Rapidase	Rapidase	Rapidase	Rapidase	Rapidase
Hefe	Oenoferm Freddo	Oenoferm Freddo	Oenoferm Freddo	Oenoferm Freddo	Oenoferm Freddo	Oenoferm Freddo
pH verg. Maische	3,9	3,7	4,1	4	3,9	4
Restzucker-Gehalt (g/L)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5-1	< 0,5	< 0,5
Ausbeute L r. A.	11,5	8,37	10,18	9,66	8,0	10,38

Tab. 2: Daten zu Reifegraden, Gärergebnissen, Ausbeuten

ARBEITSPROGRAMM FRUCHT- UND BRENNEREITECHNOLOGIE

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Betriebswirtschaft / Brennerei	Kostenrechnung in der Brennerei	2018-2020	Michelfelder, Friz	Homepage LVWO, Kompetenzteam Brennerei
Frucht- und Brennereitechnologie	Eignung ausgewählter Birnensorten für die Destillatherstellung (Fortsetzung)	2013-2019	Hofmann	
Frucht- und Brennereitechnologie	Charakterisierung von roten Apfelsorten (Fortsetzung)	2014-2019	Hofmann	
Frucht- und Brennereitechnologie	Prüfung von Weinsberger Apfelneuzüchtungen für Saft- und Brennereiverwertung (Fortsetzung)	permanent	Hofmann	
Frucht- und Brennereitechnologie	Typisierung Mikroorganismen für die Fermentation von Zuckerrohrmelasse zur Herstellng von Rum (Fortsetzung)	2017-2020	Hofmann, Friz, Lochbühler	
Frucht- und Brennereitechnologie	Charakterisierung von Holzchips für die Destillatherstellung (Abgeschlossen)	2015-2018	Hofmann	Kleinbrennerei 2018, Ausgaben 05 und 06
Frucht- und Brennereitechnologie	Eignung ausgewählter Feigensorten für die Destillatherstellung (Abgeschlossen)	2017-2018	Hofmann	Kleinbrennerei 2018, Ausgabe 11

Analytik: Some like it hot – Hot Orange Wine

DR. MARTIN POUR NIKFARDJAM UND WINFRIED FREIHERR VON BERLEPSCH

Heutige Konsumenten folgen zunehmend Trends und Moden oder wollen durch immer neue Erfahrungen in kurzen Abständen überrascht werden. Medial präsent ist in den letzten Jahren vor allem der sogenannte Orange Wine, bei dem nach antikem, georgischem Vorbild weiße Weintrauben eingemaischt und, wie bei der traditionellen Rotweinerzeugung, samt aller Traubenbestandteile, z.T. auch inklusive des Stielgerüstes, vergoren werden.

Die Geschmackstiefe dieser Weine wird von vielen Konsumenten als unzugänglich, bitter, oder gar fehlerbehaftet wahrgenommen. Insbesondere die hohe Phenolkonzentration und die oxidativen Aromanoten stoßen bei vielen Konsumenten auf Ablehnung.

In der Rotweinbereitung können seit den 1960er Jahren fruchtigere, weniger gerbstoffbetonte Weine mit höherer Farbintensität mittels thermischer Extraktionsverfahren zur Maischeauslaugung erzeugt werden. Die Maischeerwärmung (ME) sowie die Maischehocherhitzung (KHE) haben heute neben dem traditionellen Verfahren der Maischegärung einen festen Platz in der Rotweinbereitung eingenommen und nehmen deutlichen Einfluss auf die Stilausprägung des so erzeugten Weines.

PROJEKTIDEE

Somit stellt sich folgende Frage: Lässt sich durch den Einsatz des Verfahrens der Maischeerwärmung bei Weißweinen ein Wein mit Orange Wine-Charakteristik erzeugen, der zwar die positiv empfundenen Eigenschaften Aromenvielfalt und -intensität, Struktur und Dichte, Langlebigkeit sowie Farbe aufweist, jedoch nicht die negativen Eigenschaften, wie Bitterkeit, Adstringenz, Härte und Disharmonie?

MATERIAL UND METHODEN

Zur Herstellung der Weine wurden Grauburgunder-Trauben des Staatsweinguts Weinsberg herangezogen. Die entsprechenden Moste hatten ein Mostgewicht von 84-89 °Oe.

Zur Vereinheitlichung des Alkoholgehaltes wurden alle Varianten auf 95 g/L potentiellen Alkoholgehalt angereichert. In Tabelle 1 sind die Herstellungsvarianten inklusive ihrer Probencodes aufgelistet.

Proben-Code	Herstellungsverfahren
17-089-01	Standardausbau, Maischestandzeit 18h, pressen bis 2bar, Mostklärung mit Hefetrubfilter, gekühlte Gärung (18°C)
17-089-02	Maischeerwärmung auf 60°C, Abkühlen < 40°C, Extraktionsdauer 4h, gekühlte Gärung (18°C)
17-089-03	Maischegärung mit 2x täglichem Unterstoßen
17-089-04	Maischegärung ohne Unterstoßen, Tresterhut vor Abpressen entfernen
17-089-05	Cuvée aus -01 (40%) und -02 (60%)
17-089-06	Cuvée aus -01 (40%) und -03 (60%)
Feige7	Solta, reif, getrocknet

Tab. 1: Probencodes und jeweiliges Herstellungsverfahren der Versuchsweine

ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der photometrischen Analyse sind in Tabelle 2 dargestellt. Erwartungsgemäß nimmt der Gesamtphenolgehalt durch die Maischegärung bzw. -erhitzung deutlich zu. Durch fehlendes Unterstoßen werden insgesamt weniger Phenole in den Wein extrahiert, aber im Vergleich zur Kontrolle ist die Zunahme immer noch sehr beträchtlich (+ 991 mg/L).

Die Farbparameter zeigen bei den photometrischen Werten der a*-Achse eine signifikante Verschiebung ins Rötliche der Werte für die Weine mit erhöhter Extraktion. Darüber hinaus sind die Weine signifikant dunkler (kleinere L*-Werte), gelber (größere b*-Werte) und farbintensiver (höhere C*-Werte).

Die Zunahme im Phenolgehalt ist laut HPLC-Analyse der monomeren Phenole (Tabelle 3) hauptsächlich auf die Extraktion der Traubenkernbestandteile Catechin, Epicatechin und Procyanidin B2 zurückzuführen, welche einen starken Einfluss auf die Sensorik in Bezug auf Bitterkeit und Adstringenz ausüben (s. unten).

Neben den Catechinen werden so durch die Auslaugung der Schale auch vermehrt Anthocyane (s. Tabelle 4) in den Wein überführt, woher seine orange Farbe herrührt.

In Abbildung 1 ist die Procyanidin-Zusammensetzung der Weine dargestellt. Es ist klar ersichtlich, dass die Variante Standardausbau nur sehr geringe Gehalte an Procyanidinen enthält. Die anderen Varianten enthalten deutlich mehr Procyanidine, wobei die Monomere in allen Fällen mit großem Abstand den Hauptanteil dieser Stoffgruppe stellen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der HPLC-Analyse der monomeren Phenole (vgl. Tabelle 3).

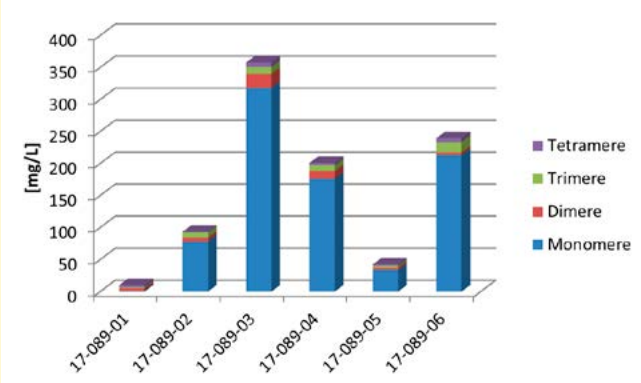


Abb. 1: Gehalt der Grauburgunder-Weine an Procyanidinen (berechnet als mg/L Catechin)

Die höchsten Gehalte enthält erwartungsgemäß die Maischegärung mit Unterstoßen. Hier ist der Kontakt von Traubenschalen und -kernen mit der alkoholischen Phase und die Auslaugung der Phenole am besten möglich. Das Unterstoßen führt im Vergleich zur nicht untergestoßenen Variante zu einem Plus an Procyanidinen von 157 mg/L (+78%). Aber auch die Maischeerwärmung führt zu einer nicht unerheblichen Zunahme des Procyanidin-Gehalts; im Vergleich zur Standardvariante ist ein Plus von 83 mg/L zu verzeichnen. Die Tatsache, dass fast ausschließlich monomere Procyanidine vorliegen, spricht dafür, dass eine alterungsbedingte Polymerisierung dieser Stoffe praktisch noch gar nicht stattgefunden hat und somit die Weine vermutlich ein aussichtsreiches Alterungspotential aufweisen. Darüber hinaus erklärt die fehlende Polymerisierung auch die Ergebnisse der Sensorik, da monomere Procyanidine im Vergleich zu polymeren als deutlich bitterer, härter und adstringenter wahrgenommen werden (s. unten).

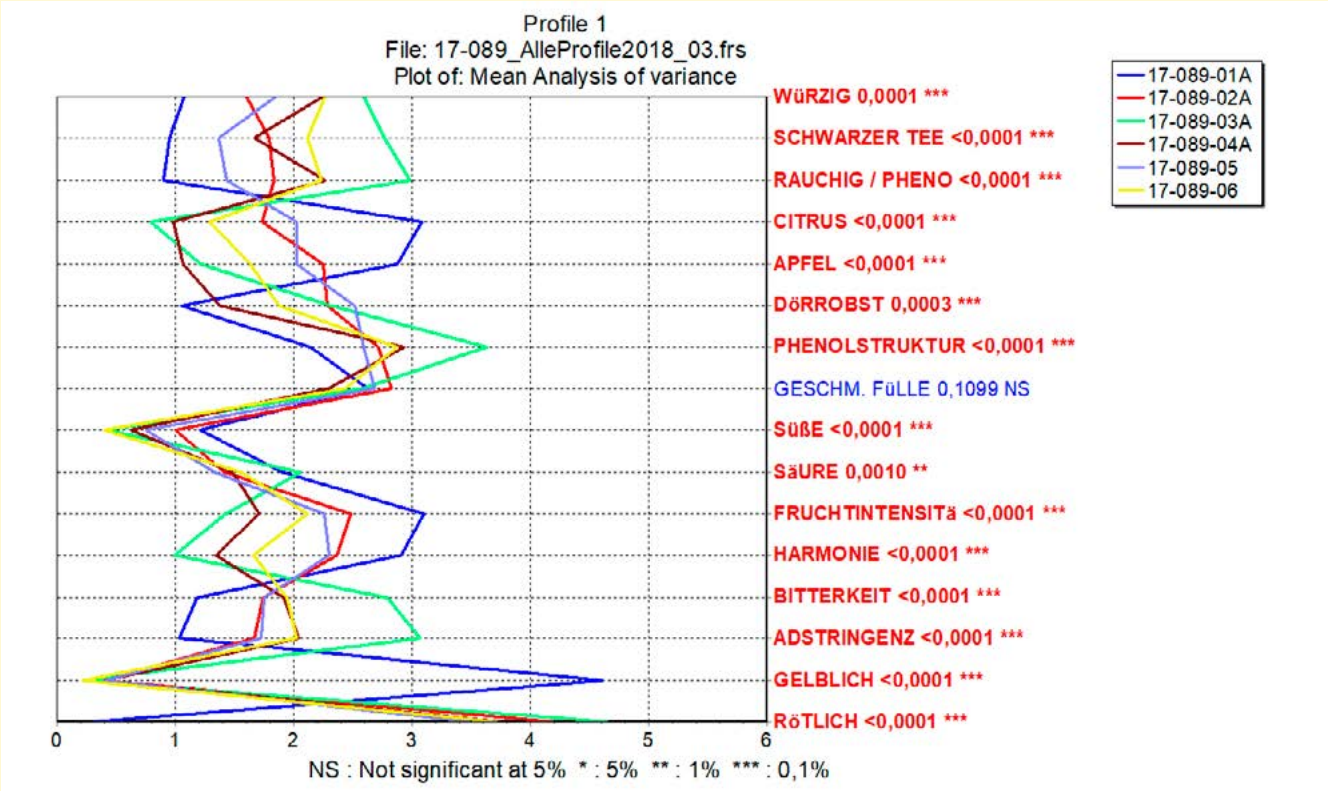


Abb. 2: Ergebnis der deskriptiven Sensorik der Versuchsweine (Anzahl der Prüfer: 25)

SENSORIK

Das Ergebnis der Sensorik (Abbildung 2) zeigt, dass bei nahezu allen abgefragten Parametern hochsignifikante Unterschiede zwischen den Varianten bestehen. Diese sind in erster Linie auf die deutlich erhöhten Phenolgehalte in den Versuchsweinen zurückzuführen (vgl. hierzu Tabelle 2).

Variante 01 (Standardausbau) wird von den Prüfern als besonders frisch und fruchtig wahrgenommen (Apfel, Citrus, Fruchtintensität), während Adstringenz, Bitterkeit und eine ausgeprägte Phenolstruktur verneint werden. Die Variante wird zudem als diejenige mit der größten Harmonie und der am stärksten ausgeprägten Süße angesehen. Eine Rotfärbung wird nicht wahrgenommen. Diese Variante entspricht der klassischen Erwartung an einen Grauburgunder.

Variante 02 (Maischeerwärmung) wird zwar ebenfalls als fruchtig wahrgenommen, allerdings bemerken die Prüfer bereits würzige, rauchig-phenolische und an Dörrobst erinnernde Aromen und nehmen diesen Wein als unharmonischer wahr.

Variante 03 (Maischegärung mit Stoßen) stellt praktisch das Gegenteil von Variante 01 dar. Starke Ausschläge der Prüferbewertung bei Dörrobst, schwarzem Tee, würzig und rauchig-phenolisch gehen einher mit der stärksten Wahrnehmung von Bitterkeit, Adstringenz und einer harten Phenolstruktur. Die Süße empfinden die Verkostenden bei dieser Variante am wenigsten ausgeprägt und der Wein wird von den Prüfern als am wenigsten harmonisch bewertet. Dies deckt sich sehr gut mit den analytischen Ergebnissen für die Phenole und hier insbesondere für die Procyanidine. Sie zeigen in dieser Variante den höchsten Wert und bestehen fast ausschließlich aus Monomeren (s. Abbildung 1).

Variante 04 (Maischegärung ohne Stoßen) wird von den Prüfern durchwachsen bewertet; deutliche Ausschläge sind seltener als bei Variante 01 und 03. Frisch-fruchtige Aromen (Citrus, Apfel) sind nach Meinung der Prüfer von allen Varianten am wenigsten wahrzunehmen. Bei den für Orange Wine als typisch angesehen Aromen (Dörrobst, schwarzer Tee) liegt Variante 04 jedoch deutlich unter Variante 03 (Maischegärung mit Stoßen). Sie wird nur wenig harmonischer als letztere wahrgenommen und auch die Süße liegt auf dem Niveau von Variante 03.

Die Variante 05 (Cuvée: 40% 17-089-01/60% 17-089-02) und Variante 06 (Cuvée: 40% 17-089-01/ 60% 17-089-03) zeigen keine besonderen Auffälligkeiten. Vielmehr orientiert sich ihre Bewertung an der jeweils in der Cuvée enthaltenen Variante -02 bzw. -03, allerdings in abgeschwächter Form. So erleben die Prüfer die Variante -05 mit einem Anteil der maischewärmten Variante -02 bei den Aromen Apfel und Citrus als intensiver, während die Variante -06 mit Anteilen der maischevergorenen Variante -03 würziger, rauchig-phenolischer und mit stärkeren Anklängen von Dörrobst und schwarzem Tee wahrgenommen wird. Variante -05 erscheint den Prüfern zudem weniger bitter und adstringierend und insgesamt harmonischer, während Variante -06 die härtere Phenolstruktur aufweist. Letzteres ist wiederum auf die hohen Gehalte an Procyanidinen in Variante -03 zurückzuführen (s. oben).

FAZIT

Durch die Maischeerwärmung bei Grauburgunder wurde ein Wein erzeugt, der deutlich höhere Phenolgehalte aufweist als eine mostvergorene Variante, selbst wenn letzterer eine recht lange Maischestandzeit von 18h durchläuft. Farblich tendiert die Maischeerwärmung eindeutig in die Richtung eines Orange Wine und wird sensorisch in den meisten Fällen genau zwischen den beiden Extremen Mostgärung und Maischegärung eingeordnet. Sensorisch wird die Maischeerwärmung deutlich positiver und ausgewogener beurteilt, als die zugehörige Maischegärungsvariante ohne Unterstoßen. Außerdem werden sowohl die unverschnittene Variante als auch die aus ihr entstandene Cuvée aus Standardausbau und Maischeerwärmung sensorisch ähnlich positiv bewertet. Für die Maischeerwärmung bei Grauburgunder zur Erzeugung eines Weines mit Orange Wine-Charakteristik darf dies als Empfehlung gelten. Mit der Kombination beider Techniken lässt sich ein Grauburgunder erzeugen, der sich eigenständig neben den bisher bekannten Stilen von Mostvergärung und Maischegärung präsentieren und die interessanten Aspekte eines Orange Wines in interessant abgemilderter Form beinhalten kann. Zudem kann durch entsprechendes Verschneiden der Orange Wine-Anteil nach Kundenwunsch angepasst werden. Die damit verbundene Einstellung des Procyanidin-Gehalts beeinflusst darüber hinaus sehr wahrscheinlich auch das Alterungspotential der Weine erheblich. Hierzu stehen weitere Ergebnisse allerdings noch aus.

Literatur
Pour Nikfardjam M., Berlepsch W.v. „Hot (Orange) Wine", Der Deutsche Weinbau 16-17, 14-17 (2018)

Probe	Gesamtphenole [mg/L]	L*	a*	b*	Chroma (C*)
17-089-01	318 ±12 E	96,18 ±0,03 A	1,48 ±0,40 C	5,78 ±0,06 B	5,97 ±0,16 C
17-089-02	1033 ±77 C	83,80 ±1,22 C	13,60 ±0,36 B	13,36 ±1,12 A	19,06 ±1,05 B
17-089-03	1909 ±21 A	76,44 ±0,07 D	22,35 ±0,59 A	15,79 ±1,37 A	27,37 ±1,27 A
17-089-04	1309 ±46 B	84,07 ±1,49 C	17,49 ±1,44 B	8,77 ±0,47 B	19,56 ±1,50 B
17-089-05	727 D	91,52 AB	3,65 C	15,76 A	16,18 B
17-089-06	1251 BC	88,98 BC	4,31 C	17,58 A	18,10 B

Tab. 2: Gesamtphenolgehalt nach Folin-Ciocalteu [mg/L] und CIELab-Farbwerte der Versuchsweine; Werte mit unterschiedlichen Buchstaben in einer Spalte sind signifikant verschieden nach Tukey-Test (p<0,05); n=2

Probe	Gallussäure	Protocatechu-esäure	Tyrosol	Catechin	Procyanidin B2	Epicatechin
17-089-01	0,2 ±0,3 B	n.d. A	3,7 ±0,0 B	6,8 ±0,4 B	n.d. C	n.d. C
17-089-02	0,5 ±0,1 B	1,1 ±0,5 A	4,8 ±0,1 AB	22,4 ±1,0 AB	30,7 ±8,0 BC	12,5 ±2,5 BC
17-089-03	16,0 ±4,4 A	0,5 ±0,7 A	7,4 ±0,4 A	48,6 ±11,3 A	116,1 ±15,9 A	49,0 ±9,4 A
17-089-04	9,2 ±0,1 AB	1,1 ±1,5 A	5,8 ±1,3 AB	25,3 ±1,3 AB	58,3 ±1,4 B	25,4 ±0,2 B
17-089-05	1,7 B	n.d. A	4,4 AB	14,9 B	14,4 BC	6,8 BC
17-089-06	7,2 AB	1,0 A	5,6 AB	24,8 AB	68,4 AB	29,0 AB

Probe	Caftarsäure	GRP	GRP2	Coutarsäure	Kaffeesäure	Quercetin
17-089-01	10,8 ±0,1 E	2,3 ±0,0 A	3,0 ±0,1 B	1,2 ±0,0 C	3,0 ±0,1 D	0,1 ±0,1 A
17-089-02	17,3 ±0,7 BC	0,7 ±0,6 B	3,5 ±0,2 A	2,6 ±0,2 A	8,5 ±0,2 A	2,4 ±0,5 A
17-089-03	18,9 ±0,2 B	1,0 ±0,0 AB	0,5 ±0,0 D	2,2 ±0,1 AB	7,0 ±0,1 B	1,5 ±1,3 A
17-089-04	23,9 ±0,5 A	1,3 ±0,1 AB	0,5 ±0,0 D	2,2 ±0,0 AB	8,3 ±0,1 A	1,2 ±0,1 A
17-089-05	14,1 D	1,6 AB	3,2 AB	2,0 AB	6,0 C	1,0 A
17-089-06	15,4 CD	1,3 AB	1,2 C	1,8 BC	5,3 C	1,3 A

Tab. 3: Gehalt an farblosen Phenolen [mg/L] der Versuchsweine (Phenolsäureester jeweils als freie Säure berechnet); n.d. < 0,1 mg/L; Werte mit unterschiedlichen Buchstaben in einer Spalte sind signifikant verschieden nach Tukey-Test (p<0,05); n=2

Probe	Delphinidin-3-glucosid	Petunidin-3-glucosid	Peonidin-3-glucosid	Malvidin-3-glucosid
17-089-01	n.d. D	n.d. E	0,5 ±0,0 C	4,0 ±0,1 D
17-089-02	0,7 ±0,1 A	1,8 ±0,1 A	4,3 ±0,4 A	33,7 ±0,3 A
17-089-03	0,2 ±0,0 C	1,1 ±0,1 C	2,9 ±0,2 B	26,7 ±0,4 B
17-089-04	0,4 ±0,0 B	1,4 ±0,1 B	2,4 ±0,1 B	30,1 ±1,7 AB
17-089-05	0,4 BC	0,8 CD	2,5 B	20,5 C
17-089-06	0,2 C	0,5 D	1,9 B	17,1 C

Tab. 4: Anthocyangehalt [mg/L] der Versuchsweine (als Malvidin-3-glucosid berechnet); n.d. < 0,1 mg/L; Werte mit unterschiedlichen Buchstaben in einer Spalte sind signifikant verschieden nach Tukey-Test (p<0,05); n=2

ARBEITSPROGRAMM ANALYTIK

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Analytik, Weinbau, Obstbau	Einfluss unterschiedlicher Düngemengen auf Aromastoffe in Erdbeeren	2017-2018	Pour Nikfardjam, Koch, Becker, Volgenandt	Mitteilungen Klosterneuburg 2018, 68 (1), 11-26
Analytik, Schule, Kellerei	Silberchlorid als Behandlungsmittel für Böckser	2017-2018	Pour Nikfardjam	Der Deutsche Weinbau 2018, 13, 14-17
Analytik, Schule, Kellerei	Maischeerwärmung bei Grauburgunder	2017-2018	Pour Nikfardjam	Der Deutsche Weinbau 2018, 16-17, 14-17
Analytik	Fäulnisbonitur mittels Nahinfrarotspektroskopie (NIRS)	2018-2020	Pour Nikfardjam, Gehlken, Ilieva-Dachkova	Rebe & Wein 2018, 11, 42-43

Staatsweingut Weinsberg: Produktentwicklung Secc0hne

STEFAN HIRN UND DR. OLIVER SCHMIDT

Immer wieder finden Themen aus der praxisnahen Forschung der LVWO Eingang in marktfähige Produkte. Diese können direkt im Staatsweingut Weinsberg käuflich erworben werden.
Über die aktuelle Thematik „Alkohohlreduzierung" bzw. „Entalkoholisierung" hat sich gleich eine ganze Produktlinie in das Sortiment des Staatsweinguts Weinsberg entwickelt und etabliert. Somit wächst das alkoholfreie Sortiment stetig.

Viele Signale, die aus dem Markt kamen, sprachen dafür. Bei Veranstaltungen im Haus, aber auch für private Feste, Hochzeiten, Konfirmationen, kam immer wieder die Frage auf, was das Staatsweingut an alkoholfreien Alternativen bieten kann. Doch etwas Prickelndes als Alternative zu Sekt und den spritzigen Früchtemixen sollte es schon sein.

„Secc0hne" heißt die neue Produktlinie, die in den Varianten weiß, rosé und rot erhältlich ist.
Hierbei handelt es sich um „schäumende Getränke aus alkoholfreiem Wein"- so die Verkehrsbezeichnung nach § 47 der Weinverordnung.

Basis einer jeden Variante ist ein Wein des Staatsweingutes der entsprechenden Weinart. Diese werden im größeren Maßstab bei einem Partner schonend entalkoholisiert. Um das Aroma auf den höchstmöglichen Stand zu bringen, wird die Basis aus alkoholfreiem Wein jeweils mit entsprechenden Traubenmosten kombiniert. Diese Traubenmoste werden eigens für jede Produktlinie während des übrigen Herbstgeschehens ausgewählt und eingelagert. Die Flaschenfüllung unter Zugabe von Kohlensäure verhilft den Getränken zu Ihrem eigenen Charakter als „schäumende Getränke aus alkoholfreiem Wein" – eben Secc0hne.
Im Falle des Secc0hne -weiß- wurde ein Muskatellerwein als Grundlage des Getränks ausgewählt. Ebenso wurde hierfür eigens ein Traubenmost aus Muskatellertrauben eingelagert und anteilig zum alkoholfreien Wein gegeben.

Charakter:
- elegant und harmonisch
- strahlende grün-gelbe Farbe
- feiner Duft nach Muskat
- filigrane Süße mit einer klaren dichten Frucht prägen den Geschmack

Zusammensetzung:
- 67,5 % entalkoholisierter Muskatellerwein; 32,5 % Traubenmost aus Muskatellertrauben

Trinktemperatur 5-7 °C
Secc0hne ist ein spritziger Allrounder – 0hne Alkohol. Vom Aperitif bis zum Dessert oder Käse ist er ein besonders fruchtiger Begleiter für alle Altersgruppen.

Für das Geschmackserlebnis spielt neben Zucker und Säure auch der CO_2-Gehalt eine entscheidende Rolle. Auch für ihren Gehalt wurden Versuche gemacht. Am Ende hat man sich für einen Druck von 5 bar bei 20 °C entschieden.

An der LVWO Weinsberg kann man weder Karbonisieren, noch „unter Druck" abfüllen; dazu ist das technische Equipment zu teuer. Daher werden die Partien an einen Lohn-Abfüller geliefert. Wichtig ist, wenn man ein ähnliches Produkt auf den Markt bringen will, darauf zu achten, dass der Dienstleister das Gasmanagement beherrscht, damit nicht Fremdgase, wie Sauerstoff oder Stickstoff, mit in die Flasche geraten.

Als drucktechnisch stabilen Verschluss wurde der Kronenkork gewählt. Das hat vor allem gestalterische Gründe. Technisch passt es zwar auch, denn ein Kronenkork kann bis 8 bar Druck aushalten, aber gestaltungsmäßig liegen die Secc0hne's mit diesem Verschluss auf einer Gestaltungslinie mit dem Apfelsecco und den Früchtemixen des Staatsweingutes und grenzen sich damit gleichzeitig klar vom eigenen Secco M ab.

Die Ähnlichkeit zu den Früchtemixen beschränkt sich nicht nur auf den Verschluss. Allen gemeinsam ist die satinierte Flasche und das matt glänzende Etikett. Durch eine Prägung erhält es eine fast textile Struktur. Die Löwen vom Landeswappen und die Zahlen sind mit goldener Folie aufgebracht, so dass sie fühlbar erhoben sind. Doch bei aller Ähnlichkeit sind auch die Unterschiede zwischen den Produkten durch deren Farbgebungen markant.

Die Gestaltung des Rückenetikettes kommt weit zurückhaltender daher. Das glänzende Material ist das Gleiche wie vorne, allerdings sind die Rückenetiketten weiß. Hier steht die Information im Vordergrund. Auch die Informationspflicht. Die LVWO kommt der geänderten Lebensmittelinformationsverordnung (LMIV) nach und gibt neben den Zutaten auch die durchschnittlichen Nährwerte pro 100 ml an. Dazu sind alle Hersteller seit Ende 2016 verpflichtet.

Doch bei aller Zurückhaltung, auch diese Rückenetiketten sind bewusst gestaltet, um die notwendige Information klar und deutlich zu kommunizieren. Das Rückenetikett bietet über den QR-Code dem Kunden auch noch zusätzliche Information und damit Mehrwert. Scannt der Kunde mit seinem Smartphone den Code ein, landet er bei der ausführlichen Produktbeschreibung und einer Expertise auf der Homepage des Staatsweingutes Weinsberg.

Bodenschutz: Wetter 2018

DR. DIETMAR RUPP UND LOTHAR TRÄNKLE

Mit 4,6 K (K=Kelvin) über der Norm war der Januar 2018 außerordentlich warm. Erst Ende Februar schickte sibirische Kaltluft echte Polartemperaturen nach Württemberg. Ein strenger Märzwinter konnte sich nicht mehr entwickeln. Dennoch gab es zum Frühlingsanfang Schneefall und Minustemperaturen. Im Gegensatz zum trockenen Winter des Vorjahres lieferten die Monate November 2017 bis Februar 2018 ein Regenplus von 48 mm. Diese Winterfeuchte war wertvoll, denn während der Vegetationszeit entwickelte sich ein Defizit von über 275 mm. Februar und März lieferten eine kühle Zwischenepisode. Ein mit 4,7 K über dem Normwert außerordentlich warmer April knüpfte an das rekordverdächtige Januarmittel an. Anhaltende Hochdrucklagen sorgten in den Folgemonaten für heiße, trockene Tage und durchweg überdurchschnittliche Temperaturen (Tabelle 1). Nur vereinzelt konnten sich Tiefausläufer durchsetzen. Begleitet von leichten Hagelschäden brachten örtliche Hitzegewitter hier und da etwas Niederschlag. Der Sommer 2018 geht als sehr trocken und heißes Jahr in die Statistik ein. Vergleiche mit dem Hitze- und Trockenjahr 2003 zeigen jedoch, dass insbesondere die Hitzewellen 2003 noch ausgeprägter waren (Abbildung 1). Zudem startete die Wuchsperiode im Jahr 2003 mit einem Wasserdefizit, während im Jahr 2018 die etablierten Dauerkulturen des Wein- und Obstbaus relativ lange von der Winterfeuchte zehren konnten. Zur Kennzeichnung der jährlichen Wärmegunst bzw. Hitzebelastung können Temperatursummenwerte verwendet werden. Beim entsprechenden „HUGLIN-Index“ werden für die Zeitspanne vom 1. April bis zum 30. September eines Jahres die täglichen Mittel- und Maximalwerte der Temperatur verrechnet, mit einem Ortsfaktor gewichtet und anschließend aufsummiert. Die Summenzahl eignet sich auch zur Charakterisierung von Rebsorten. An kühle Regionen angepasst sind demnach Müller-Thurgau, Riesling oder Spätburgunder (1.500 - 1.700 Grad), ins Mittelfeld gehören Lemberger, Cabernet Franc, Merlot oder Cabernet Sauvignon (1.700 - 1.900 Grad). In heiße Regionen passen Grenache, Syrah oder Carignan (2.100 - 2.200 Grad). Im langjährigen Mittel liegt der HUGLIN-Index für Weinsberg (ebene Lage) bei 1.785 Summengraden. Im Jahr 2003 lag der Wert bei 2.148 und 2018 wurden 2.275 Grad erreicht.

Mit 12,2° C liegt das Jahresmittel 2018 um 1,8 K über dem langjährigen Wert der Referenzperiode. Damit ist 2018 das wärmste Jahr seit Beginn der Weinsberger Aufzeichnungen im Jahr 1901. (Tabelle 1). Auch das Temperaturmittel der Wuchsperiode lag mit 2,7 K deutlich über dem langjährigen Wert. Die Vegetation begann mit ausreichend Winterfeuchte, doch noch im November bestand ein erhebliches Regendefizit. Erst die ergiebigen Niederschläge im Dezember sorgten dafür, dass 2018 nicht zusätzlich auch das trockenste Jahr der LVWO-Aufzeichnungen wurde. Schädigende Spätfröste gab es 2018 nicht. Die letzte frostige Frühjahrsnacht (- 0,1° C in 2 m Höhe) in Weinsberg war am 30. März, am 2.4. wurden am Erdboden -1,1° C gemessen. Am Morgen des 22.10. zeigte sich der erste Reif des Herbstes, der erste Frost wurde am 18.11. registriert. Damit blieb das Referenzthermometer der Weinsberger Station (2 m Höhe) im Jahr 2018 während 233 Tagen über der Nullgradmarke. 2018 wurden 61 Frosttage (Norm: 64) und 5 Eistage (Norm: 13) gezählt. Über dem langjährigen Mittel liegen die Zahlen für die warmen Sommer- und heißen Tropentage. An 97 Tagen (Norm: 51) war es in Weinsberg mindestens 25° C warm, 31 mal (Norm: 12) erreichte die Lufttemperatur mindestens 30° C. Mit 36,3° C wurde am 31. Juli in Weinsberg die höchste Temperatur des Jahres gemessen.

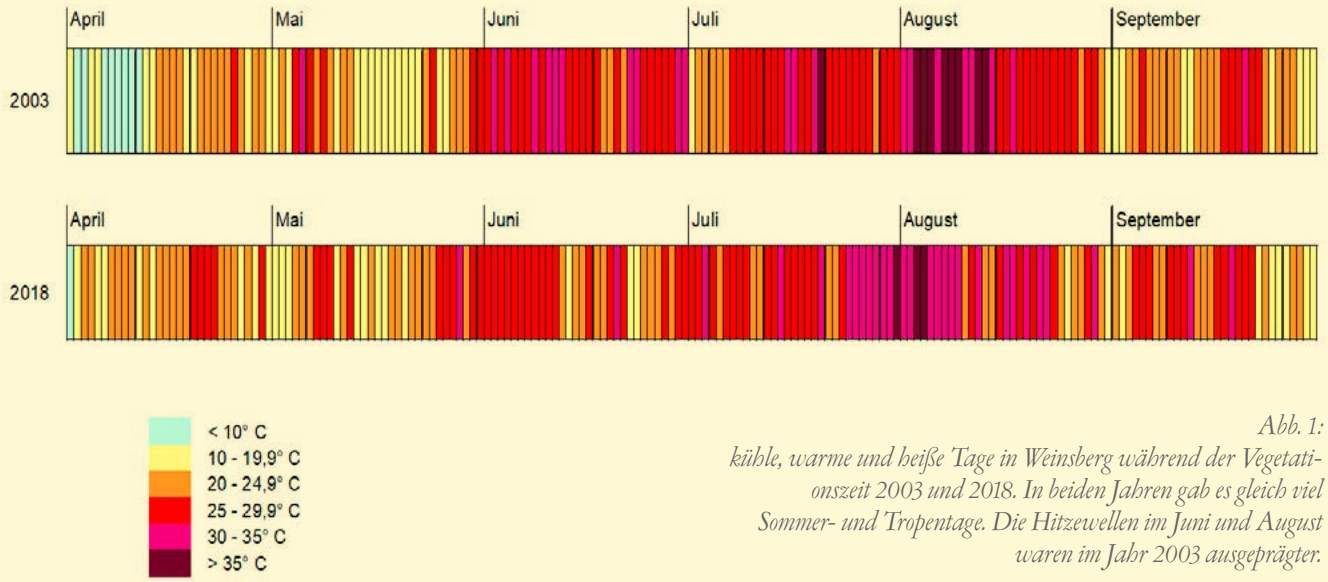


Abb. 1: kühle, warme und heiße Tage in Weinsberg während der Vegetationszeit 2003 und 2018. In beiden Jahren gab es gleich viel Sommer- und Tropentage. Die Hitzewellen im Juni und August waren im Jahr 2003 ausgeprägter.

	Niederschlag (mm)			Temperatur (° C)		
Monat	2018	Norm*	Differenz zur Norm	2018	Norm*	Differenz zur Norm
Januar	92,1	52,6	38,5	6,0	1,4	4,6
Februar	24,0	49,6	-25,6	-0,4	2,5	-2,9
März	28,5	58,9	-30,4	4,9	6,2	-1,3
April	35,1	50,0	-14,9	14,6	9,9	4,7
Mai	38,9	78,0	-39,1	17,4	14,5	2,9
Juni	38,0	69,9	-31,9	19,8	17,6	2,2
Juli	31,2	77,6	-46,4	22,0	19,8	2,2
August	19,5	64,8	-45,3	21,9	19,2	2,7
September	48,7	57,9	-9,2	16,6	15,0	1,6
Oktober	10,4	69,2	-58,8	11,9	10,4	1,5
November	15,2	58,5	-43,3	6,4	5,6	0,8
Dezember	146,8	63,1	83,7	4,7	2,6	2,1
Summe / Mittel	527,4	750,1	-222,7	12,2	10,4	1,8

* Norm: 1981-2010

Tab. 1: Monatsmittel der Temperatur und Monatssummen des Niederschlags 2018. Wetterstation Weinsberg (218 m ü.d.M.)

Qualitätsprüfung für Sekt und Wein: Entwicklung geprüfter Weine mit geografischem Bezug

MAGDALENA DREISIEBNER

Im Jahr 2018 stellten 494 Weingüter/Selbstvermarkter, 31 Genossenschaften, 18 Erzeugergemeinschaften, 36 Kellereien mit Betriebssitz in Württemberg und 10 Kellereien, die ihren Betriebssitz außerhalb Württembergs haben, insgesamt 11.394 Weine zur amtlichen Qualitätsweinprüfung an. Die amtliche Prüfungsnummer erhielten 10.857 Weine mit einer Menge von 82,9 Mio. Liter. Die Anzahl und Menge der Anstellungen ist in den letzten Jahren stark rückläufig, ebenso die Abnahme der Betriebe, die Wein zur Qualitätsweinprüfung anstellen. Rund 4 Mio. Liter weniger Wein wurden 2018 im Vergleich zu 2017 geprüft.

Von den knapp 83 Mio. Liter Wein, die 2018 positiv im Rahmen der Qualitätsweinprüfung Württemberg beschieden wurden, tragen über 60 % keine nähere geografische Angabe in der Etikettierung als das Anbaugebiet Württemberg (siehe Abbildung 1). Dies entspricht rund 50 Mio. Liter und stellt eine Verdreifachung in 15 Jahren dar.

Währenddessen nehmen die Anstellungen von Wein mit näheren geografischen Angaben jährlich ab. Wurden 2000 noch rund die Hälfte der Weine mit der Angabe der Einzellage angestellt, hat sich die Menge bis 2018 auf 17 % reduziert. Dieser Trend ist deutschlandweit zu beobachten.
Auch die Bedeutung der Großlage ist seit 2000 um 15 % gesunken. 2018 wurden 17 Mio. Liter mit der Nennung der Großlage geprüft, allen voran der „Haberschlachter Heuchelberg". Der Gemeindename wird kaum genutzt (1,3 % der Menge), der Bereich ist in Württemberg noch unbedeutender und wird lediglich als „Remstal-Stuttgart" für 15.000 Liter verwendet.
Die Möglichkeit seit 2015 eingetragene geografische Einheiten (Gewannnamen) zu verwenden, wurde bis 2018 in Württemberg für weniger als 50 durch das Regierungspräsidium genehmigte Bescheide genutzt und spielt somit in Württemberg eine komplett untergeordnete Rolle.

Aufgrund der flexibleren Zusammenstellung im Keller und auch um den Handel mit größeren Partien bedienen zu können, lohnt sich für viele Betriebe der Verzicht auf eine nähere geografische Angabe. Großlagen dienen jedoch noch immer als Marke vieler Erzeugergemeinschaften und Genossenschaften, während die Einzellagen gerade für kleinere, ausgesuchte Partien verwendet werden.

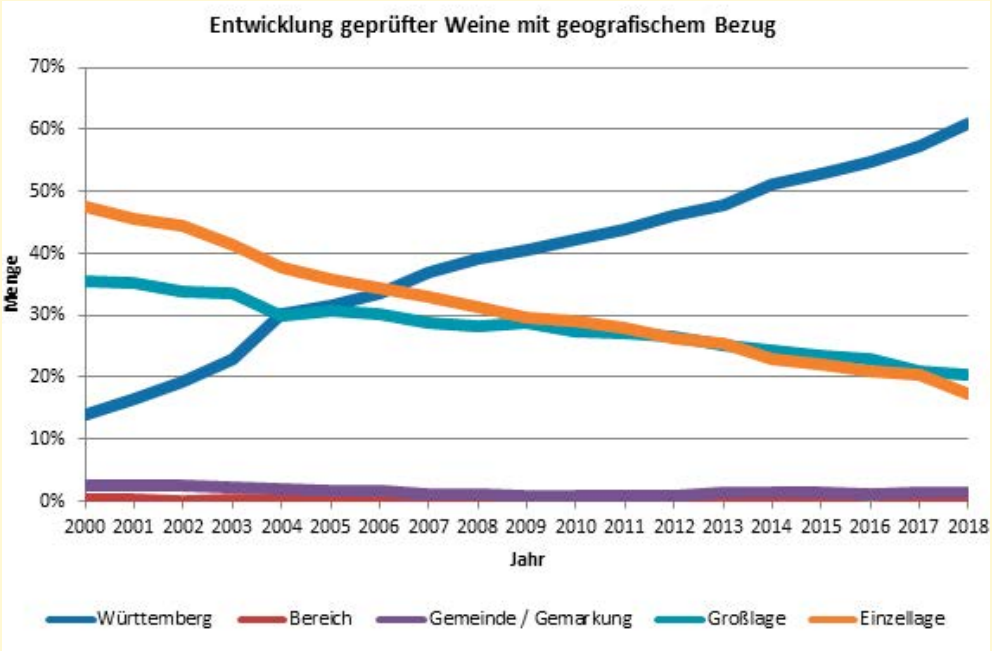


Abb. 1: Entwicklung geprüfter Weine mit geografischem Bezug

Weinbaukartei: Entwicklungen in der Weinbaukartei Württemberg

THOMAS HONOLD

STRUKTURWANDEL

Seit dem Bestehen der Weinbaukartei nimmt die Anzahl der Betriebe, die in der Weinbaukartei als Bewirtschafter von Rebflächen gemeldet sind, kontinuierlich ab. 1998 bewirtschafteten 16.697 Betriebe eine bestockte Rebfläche von 10.984 Hektar. 2008 ging die Zahl der Bewirtschafter auf 13.257 zurück, bei einer nur leicht gestiegenen bestockten Rebfläche von 11.436 Hektar. 2018 waren noch 8.450 Betriebe mit einer kaum veränderten bestockten Rebfläche von 11.287 Hektar gemeldet.

Dieser Strukturwandel bezieht sich auf die Traubenproduktion. Bei der Vermarktungsstruktur ist die Veränderung gering.
1998 wurden 8.843 Hektar bestockte Rebfläche von 92 Erzeugergemeinschaften und Genossenschaften vermarktet. Davon entfielen 8.071 Hektar auf 67 Genossenschaften.
1.735 Betriebe waren 1998 als Selbstvermarkter gemeldet. Von diesen Betrieben wurden 1998 2.141 Hektar bestockte Rebfläche bewirtschaftet. Darunter sind auch Kleinstbetriebe, die ihre Trauben selbst verwerten (Hobbywinzer).
2008 waren es 75 Erzeugergemeinschaften und Genossenschaften mit insgesamt 9.286 Hektar bestockter Rebfläche. Davon 8.542 Hektar von 51 Genossenschaften.
1.439 wurden 2008 als Selbstvermarkter geführt mit einer bestockten Rebfläche von 2.150 Hektar. In diesen Zahlen sind auch die Hobbywinzer enthalten.
Im Jahr 2018 sind 46 Erzeugergemeinschaften und Genossenschaften mit 8.990 Hektar bestockter Rebfläche gemeldet. Insgesamt 7.831 Hektar bestockter Rebfläche werden von 30 Genossenschaften vermarktet.
In Summe vermarkten 1.194 Selbstvermarkter eine bestockte Rebflächen von 2.297 Hektar. Auch in diesen Zahlen sind die Kleinstbetriebe enthalten.
Die Rebflächen der Selbstvermarkter liegen zwischen 18,8% der bestockten Rebfläche für 2008 und 20,35% für 2018. 1998 war der Anteil bei 19,5%. Trotz der Konzentration in der Anzahl der Betriebe über alle Betriebsformen bleibt der Anteil der Selbstvermarkter an der bestockten Rebfläche nahezu gleich.

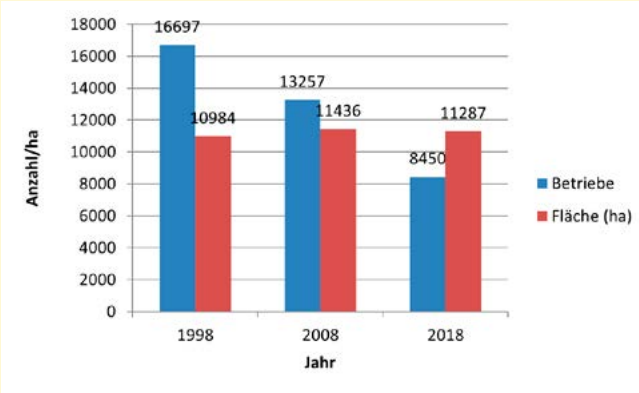


Abb. 1: Anzahl der Betriebe im Vergleich zur bestockten Rebfläche

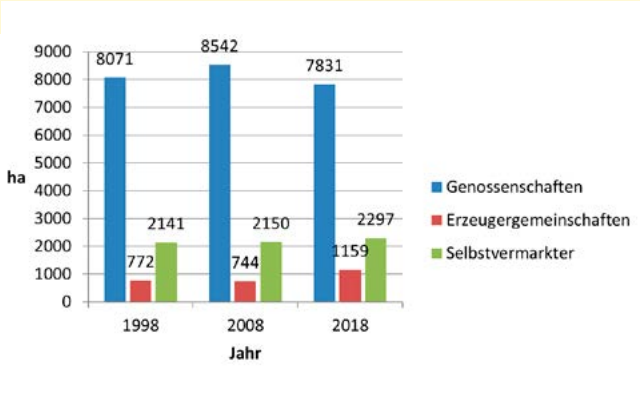


Abb. 2: Rebfläche nach Betriebsform

Versuchsweine

REBSORTENVERHÄLTNIS ROT/WEISS

In den zwei folgenden Diagrammen werden die Verhältnisse von Rot- und Weißweinsorten (Abbildung 3) und deren Anpflanzung (Abbildung 4) der Jahre 1998, 2008 und 2018 dargestellt.

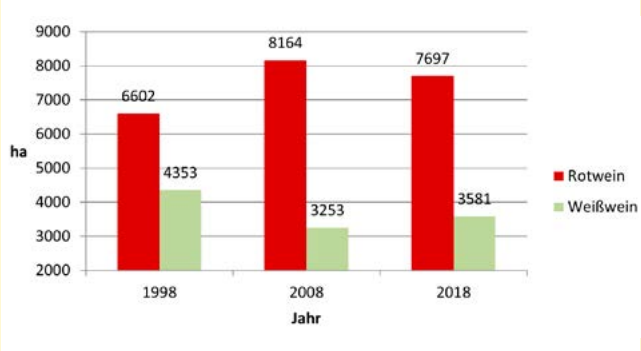


Abb. 3: Bepflanzte Rebfläche Rot/Weiß

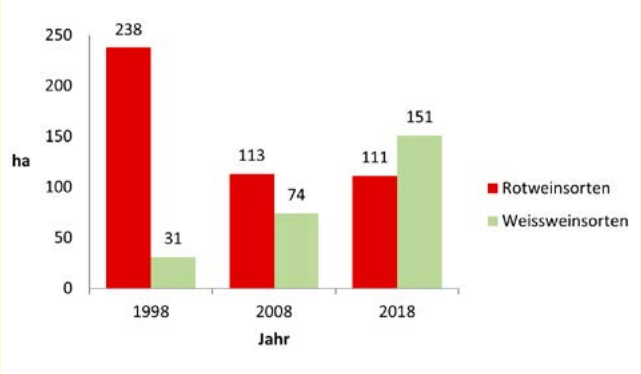


Abb. 4: Anpflanzungen Rot/Weiß

1998 waren 6.602 Hektar (60,1%) mit Rotweinsorten, 4.353 Hektar (39,6%) mit Weißweinsorten und 28 Hektar (0,3%) mit gemischter Satz Rot/Weiß bestockt. 1998 wurden 269,5 Hektar bestockt. Dies entspricht 2,5% der bestockten Rebfläche. Davon entfielen auf die Rotweinsorten 238 Hektar (88,3%) auf Weißweinsorten 31 Hektar (11,5%) und auf den gemischten Satz Rot/Weiß 0,5 Hektar (0,2%).

Diese Verteilung Rot/Weiß bei den Anpflanzungen führte zu einer überproportionalen Zunahme der Rotweinfläche.

2008 war eine Fläche von 8.164 Hektar (71,4%) mit Rotweinsorten und 3.253 Hektar (28,4%) mit Weißweinsorten bestockt. Mit dem gemischten Satz Rot/Weiß waren 18 Hektar (0,2%) bestockt. Angepflanzt wurden 187,4 Hektar. Dies sind nur 1,64% der bestockten Rebfläche. Von den 187,4 Hektar waren 113 Hektar (60,3%) Rotweinsorten und 74 Hektar (39,5%) Weißweinsorten. Lediglich 0,4 Hektar (0,2%) waren gemischter Satz Rot/Weiß.

Nach einer Phase, in der die Rotweinsorten stark zugenommen haben, ist in 2008 zu sehen, dass dieser Trend sich umkehrt.

Im Jahr 2018 ist eine Fläche von 7697 Hektar (68,2%) mit Rotweinsorten und 3581 Hektar (31,7%) mit Weißweinsorten bestockt. Auf den gemischten Satz fallen 9 Hektar (0,1%). In 2018 wurde eine Fläche von 263 Hektar angepflanzt. Dies entspricht 2,3% der bestockten Rebfläche. Davon waren 111 Hektar (42,2%) Rotweinsorten und 151 Hektar (57,4%) Weißweinsorten. 1 Hektar (0,4%) entfiel auf den gemischten Satz Rot/Weiß.

Auch in 2018 setzt sich der Trend fort, die Rotweinflächen zu reduzieren.

ALTER DER REBEN

Für die Erhaltung eines Produktionspotenzials bei Reben ist unter anderem das Alter der Reben ein Kriterium.

Für die Berechnung des Durchschnittsalters der Rebflächen 1998, 2008 und 2018 wurde der Flächenanteil je Jahrgang einbezogen (Abbildung 5).

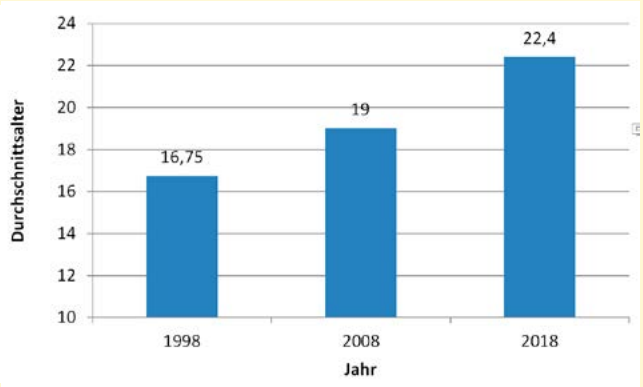
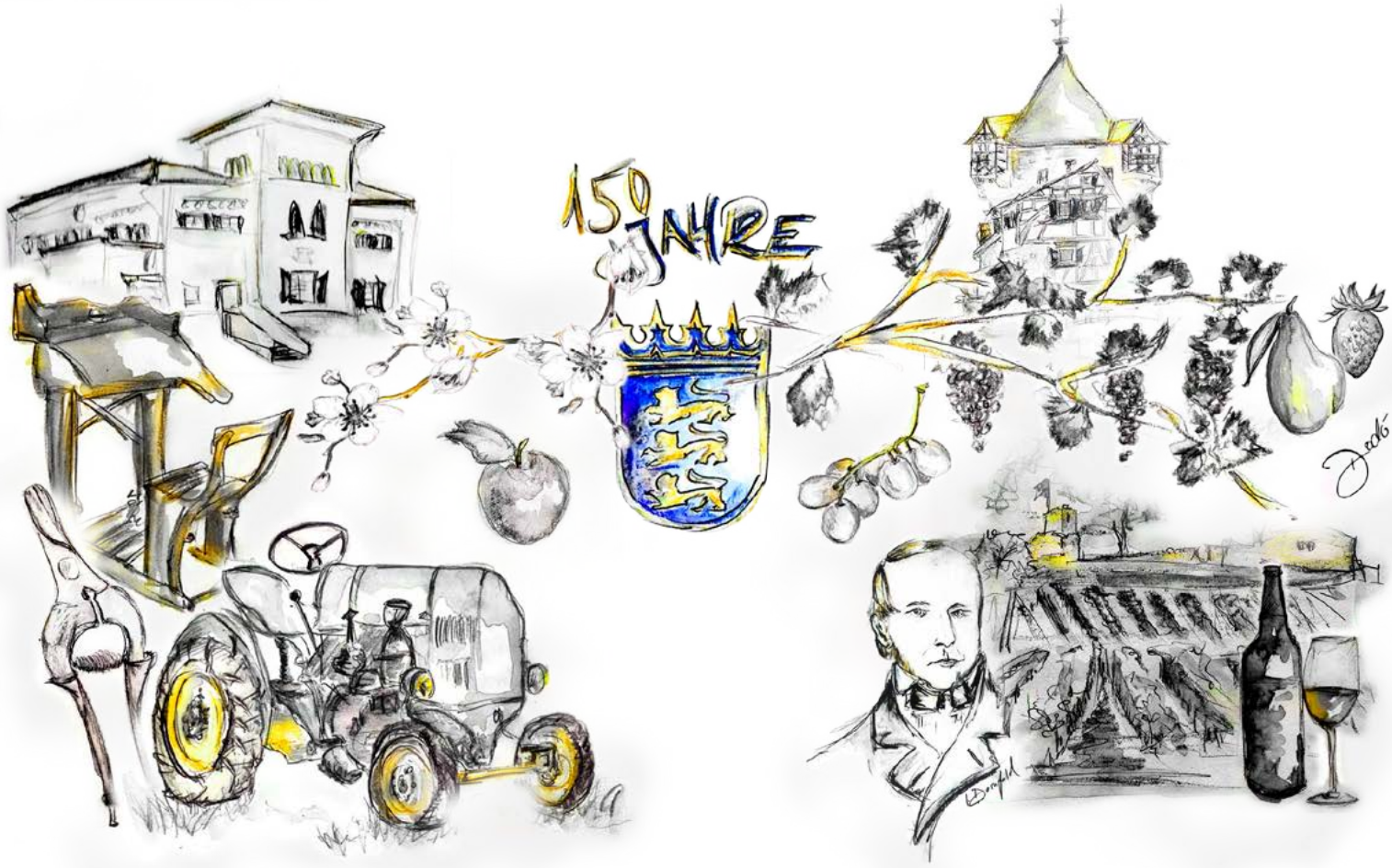


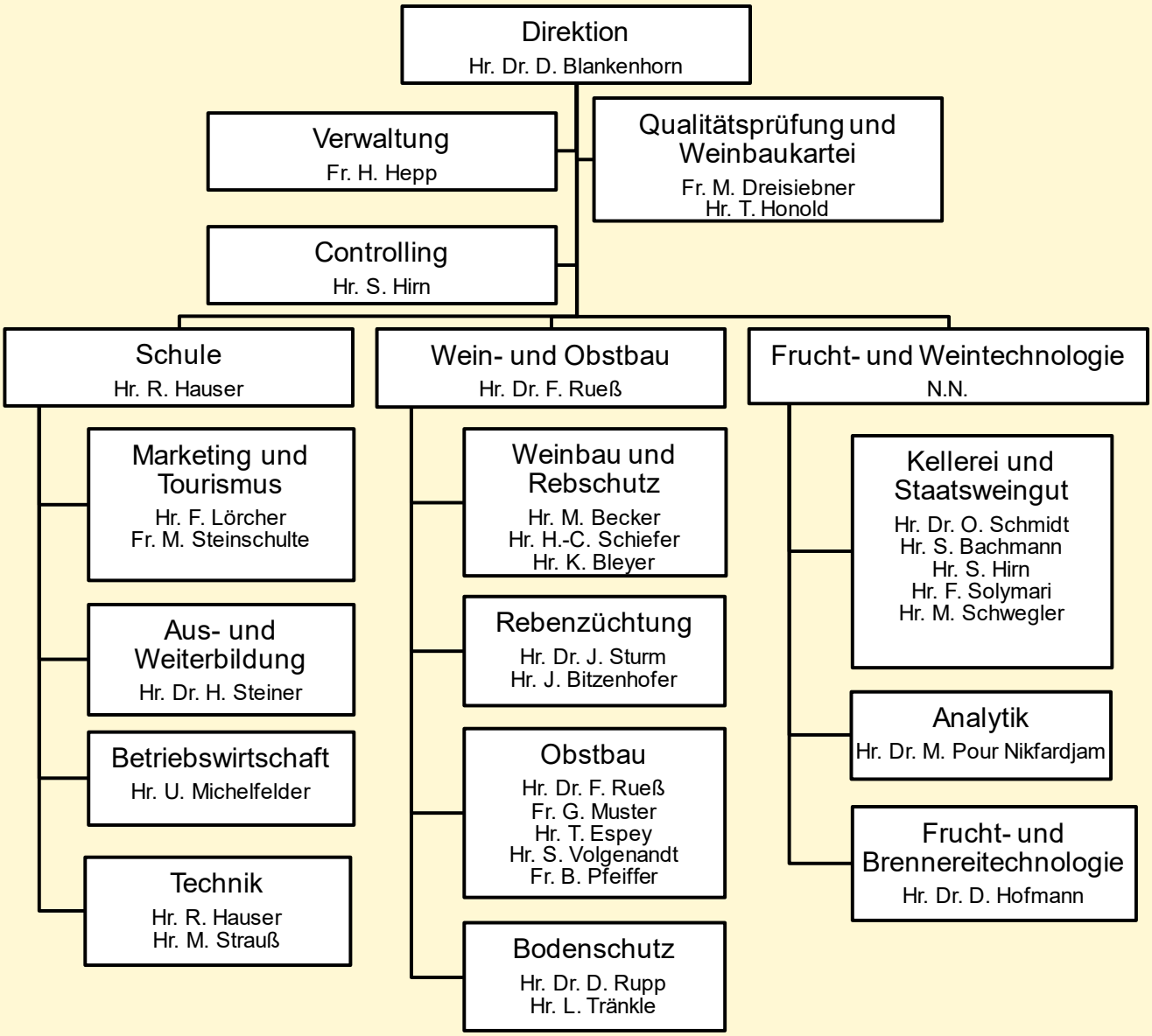
Abb. 5: Durchschnittsalter der Rebflächen

Bei einer Pflanzquote von maximal 2,5% werden die Rebflächen immer älter.



Layout der Sonderedition anlässlich des 150. Jubiläums der Künstlerin Dodó

Personal: Organigramm



Personalveränderungen: ausgeschieden

ELKE DURST

Frau Elke Durst war vom 01.01.2010 bis 29.11.2018 bei der LVWO als Chemisch-technische Assistentin im Referat Weinanalytik tätig. Sie betreute vornehmlich die Gaschromatographie-Massenspektroskopie (GC-MS) und die Hochdruckflüssigkeitschromatographie (HPLC). Im Bereich der GC-MS lag ihr Tätigkeitsschwerpunkt insbesondere auf Methodenentwicklungen zur Detektion von Aromen in Apfelsaft oder Weinfehlern. Böckser oder die Untypische Alterungsnote, umfassten dabei einen Großteil ihrer Arbeit. Im Bereich der HPLC entwickelte und verbesserte sie Analysemethoden zur Untersuchung von Apfelsäften auf das Mykotoxin Patulin. Besonderen Ehrgeiz steckte sie in die umfangreiche Dokumentation von Arbeitsanweisungen und die generelle Labororganisation.
Zudem war Frau Durst Mitglied im Personalrat der LVWO und nahm dort die Position der Schriftführerin wahr.

MARIANNE STEINSCHULTE

Frau Marianne Steinschulte war vom 01.05.2016 bis zum 31.08.2018 in der LVWO tätig. Als Mitarbeiterin der Abteilung Schule lagen ihre zentralen Tätigkeitsfelder in den Bereichen Marketing und Tourismus. Neben der Koordination der Ausbildung zum Weinerlebnisführer war sie auch maßgeblich mit der Organisation der Jubiläumsveranstaltungen betraut.

Personalveränderungen: eingetreten

SIMON BACHMANN

seit 11.06.2018

Oenologe im Referat Kellerei und Staatsweingut, zuständig für das kellerwirtschaftliche Versuchswesen und Mikrobiologie.

STEFAN HIRN

seit 01.06.2018

Oenologe im Referat Kellerei und Staatsweingut, zuständig für Fachschulunterricht, Produktentwicklungen, Controller sowie Kassen- und Zahlstellenprüfer.

JOHANNES BITZENHOFER

seit 01.03.2018

Mitarbeiter im Referat Rebenzüchtung, zuständig für Klonenzüchtung und Erhaltungszüchtung

NEUE PROJEKTMITARBEITER

Eintrittsdatum	Name	Arbeitsbereich
01.01.2018	Adrion, Conrad	Obstbau
08.01.2018	Ilieva-Dachkova, Maria	Analytik
15.01.2018	Joos, Martin	Weinbau
01.02.2018	Schambach, Christian	Schule
01.02.2018	Dippon, Silke	Schule
01.03.2018	Gehlken, Jana	Analytik
01.03.2018	Ramsch, Tabea	Weinbau
17.09.2018	Höschele, Tim	Rebenzüchtung
01.08.2018	Dickemann, Anabel	Weinbau

Personalveränderungen: Auszubildende und Praktikanten 2018/19:

von links nach rechts:
Jana Bauer, Weinbau
Larissa Salcher, Weinbau
Lisa Heid, Weintechnologin
Stefan Wildner, Weinbau
Deborah Hund, Weinbau
Tamara Elbl, Weinbau
Lukas Walch, Weinbau
Daniel Anger, Weinbau
Matthias Wirth, Weinbau
Marco Holzwarth, Weinbau
Gero Sammet, Duales Studium Weinbau und Oenologie (B.Sc.)
Vera Bullinger, Praktikantin Brennerei
Silvana Georgieva, Praktikantin Marketing/Verkauf

Nicht auf dem Bild:
Rebecca Röhrenbach, Weintechnologin
Maximilian Kolb, Weintechnologe
Maja Jarms, Hauswirtschaft
Christian König, Duales Studium Gartenbau (B.Sc.), Fachrichtung Obstbau
Andrea Best, Praktikantin Verwaltung/Persoanlmanagement

Veranstaltungen an der LVWO

Datum	Ereignis / Veranstaltung
16.01.2018	Jahrestagung Landesarbeitskreis Strauchbeeren
25.01.2018	Ökologische Obstbautagung (bis 27.01.18)
31.01.2018	Fortbildungsveranstaltung Ehemaliger Weinsberger
06.02.2018	Weinsberger Obstbautag
07.02.2018	Weinsberger Weinbautagung
22.02.2018	Festakt zum 150-jährigen Jubiläum
27.02.2018	9. Anwendertreffen Weinanalytik (bis 28.02.2018)
02.03.2018	Sitzung des Beirats der LVWO
06.03.2018	Fortbildungsveranstaltung Ehemaliger Weinsberger
08.03.2018	Aromatage (bis 09.03.)
08.03.2018	Verein der Freunde und Förderer, Mitgliederversammlung
13.03.2018	Obst- und Gartentag des LOGL
15.03.2018	Jahreshauptversammlung Weinerlebnisführer
24.03.2018	Jahrespräsentation für Kunden des Staatsweingut Weinsberg
25.03.2018	Tag der offenen Tür an der LVWO Weinsberg
10.04.2018	FDW-Tagung (bis 11.04)
12.04.2018	Verein Ehemalige Weinsberger, Jahresfachtagung
18.04.2018	MLR Ökologische Tagung
25.04.2018	Präsentation Sektprojekt der Technikerklasse 17/18
04.05.2018	Verabschiedung Weinerlebnisführerkurs 2018
08.05.2018	Jahrgangsprobe der Rebenzüchtung (bis 09.05.2018)
10.05.2018	Familienfest der Ehemaligen Weinsberger
15.05.2018	Treffen der Europäischen Weinbauschulen (bis 18.05.18)
10.06.2018	Familienfest der Ehemaligen Weinsberger
26.06.2018	Prüferschulung für die Sachverständigen der Qualitätsweinprüfung, Sensorikstudio
12.07.2018	Verabschiedung des Technikerjahrgangs 16/18
13.07.2018	Jubiläumskonzert mit den OPEN DOORS
20.07.2018	Verabschiedung des Küfermeisterlehrgang
02.09.2018	Tag der offenen Tür Obstversuchsgut Heuchlingen
07.09.2018	Versuchstage Pflanzenschutz für Industrie, Handel, Beratung und Praxis
17.09.2018	DEHOGA Einführungsseminar (bis 18.09.18)
03.10.2018	Maus-Türöffner-Tag
18.10.2018	Partnerschule San Michele Verabschiedung
10.11.2018	Weinshow Württemberg (bis 11.11.2018)
20.11.2018	Vergleichende Sortenprüfung des Bundessortenamts
28.11.2018	Einführungskurs Ökologischer Obstbau (Föko) (bis 30.11.2018)

Vorträge der LVWO

Datum	Titel	Veranstaltung
	Becker, Manuel	
18.01.18	Weinbau 4.0 - Wie sieht der Weinbau in 10 Jahren aus?	WAK Mittleres Tauber- und Vorbachtal
31.01.18	Neue Verfahren zur Erkennung von Rebkrankheiten	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
05.02.18	Weinbau 4.0 - Wie sieht der Weinbau in 10 Jahren aus?	WAK Eberstadt & Gellmersbach
08.03.18	Einsatz von Spritzdrohnen im Steillagenweinbau – Möglichkeiten? Zukunft?	ZG Raiffeisen – Weinbauveranstaltung 2018
12.03.18	Weinbau 4.0 - Wie sieht der Weinbau in 10 Jahren aus?	WAK Oberes Neckartal
15.03.18	Weinbau 4.0: Innovation und Digitalisierung - Wo geht die Reise hin?	Badischer Weinbautag, Offenburg
21.03.18	Aktuelles im Weinbau	Weinbauveranstaltung Diefenbach
02.10.18	EIP Agras - Zukunft braucht Partner	LHW Hauptfest Bad Cannstadt
20.11.18	Neue Forschungsansätze an der LVWO	VDP Sachkundeveranstaltung, Weinsberg
29.11.18	Evaluierung von Multispektralsensoren zur Erfassung der Variabilität innerhalb Rebflächen mittels Luftfahrzeugen (UAV/Multicopter) 2. Versuchsjahr	ATW Mitgliederversammlung , Siebeldingen
	Blankenhorn, Dr. Dieter	
25.10.18	Nachhaltigkeit, Umweltmanagement und Biodiversitätsschutz im Weinbau - Statements zum Status	Tagung: Nachhaltigkeit und Biodiversität im Weinbau der Umweltakademie Baden-Württemberg, Baden-Baden
	Bleyer, Karl	
08.01.18	"Holzkrankheiten und Absterbeerscheinungen der Weinrebe- Schwarzholzkrankheit – Goldgelbe Vergilbung – Eutypiose – Esca "	Weinbauarbeitskreis Zabergäu & Leintal, Cleebronn
31.01.18	"Versuche mit Zusätzen zu Fungiziden bei der Peronospora- und der Oidiumbekämpfung"	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
07.02.18	Antiresistenzstrategie im Weinbau	65. Württembergischer Weinbautag, Weinsberg
19.02.18	"Mit VitiMeteo durch das Jahr! Was das Prognosesystem für den Praktiker bietet"	Infoveranstaltung ZG Raiffeisen, Schriesheim
16.03.18	Südtirol - Trentino	VHS Weinseminar, Talheim
22.03.18	Ergebnisse aus Versuchen an der LVWO Weinsberg	22. Freiburger Rebschutztag, WBI Freiburg
11.04.18	"Versuche mit Zusätzen zu Fungiziden bei der Peronospora- und der Oidiumbekämpfung"	FDW Arbeitstagung, Weinsberg
25.07.18	Holzkrankheiten und Absterbeerscheinungen der Weinrebe	Weinbauarbeitskreis Tübingen
06.09.18	Freilandversuch zur Bekämpfung von Wurzelrebläusen	Fachreferenten Rebschutz, Oppenheim
28.10.18	Oidium in Württemberg mit VitiMeteo 2018	Arbeitstagung Vitimeteo, Belalp (CH)
12.11.18	Strategien zur Bekämpfung der wichtigsten Pilzkrankheiten	Weinbauarbeitskreis Bönnigheim und Umgebung, Bönnigheim

Datum	Titel	Veranstaltung
	Bleyer, Karl	
14.11.18	Freilandversuch zur Bekämpfung von Wurzelrebläusen	MLR-Tagung der im Weinbau tätigen Angehörigen der Landwirtschaftsverwaltung, Weinsberg
20.11.18	"Neues Dosiermodell im Pflanzenschutz Was steckt dahinter?"	Sachkundefortbildung für VDP-Betriebe, Weinsberg
27.11.18	Holzkrankheiten und Absterbeerschei-nungen der Weinrebe - Eutypiose - Esca - Schwarzholzkrankheit - Goldgelbe Vergilbung	Weinbauarbeitskreis Stromberg & Enztal, Diefenbach
04.12.18	Feuerbakterium - Goldgelbe Vergilbung - Grauburgunder-virus - Gegen welche Krankheiten und Schädlinge müssen wir uns in Zukunft wappnen?	Weinbauarbeitskreis Grantschen & Ellhofen, Grantschen
10.12.18	Feuerbakterium - Goldgelbe Vergilbung - Grauburgunder-virus - Gegen welche Krankheiten und Schädlinge müssen wir uns in Zukunft wappnen?	Weinbauarbeitskreis Gellmersbach & Eberstadt, Gellmersbach
13.12.18	Feuerbakterium - Goldgelbe Vergilbung - Grauburgunder-virus - Gegen welche Krankheiten und Schädlinge müssen wir uns in Zukunft wappnen?	Weinbauarbeitskreis Taubertal, Beckstein
	Espey, Thorsten	
15.01.18	Anbau von Steinobstkulturen im Erwerbsanbau, Gastvor-lesung Fachhochschule Nürtingen, Nürtingen	Studium Agrarwirtschaft, Nürtingen
19.01.18	Erfahrungen mit neuen Süßkirschsorten	Fränkische Steinobsttagung, Willanzheim
05.02.18	Anbau von Aprikosen im Erwerbsobstbau	Erwerbsobstbauring Rems-Murr
09.03.18	Obstbäume im Hausgarten	Obst- und Gartenbauverein Esslingen Hegensberg-Liebersbronn
13.03.18	Von der Unterlage bis zum fertigen Baum -die Vermehrung von Obstgehölzen	Obst- und Gartentag des LOGL, Weinsberg
12.04.18	Aktuelles zum Steinobstanbau	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
06.06.18	PIAF Obstbau	Bundesarbeitskreis Obstbauliche Leistungs-prüfung , Veitshöchheim
17.07.18	Ergebnisse aus der Klonprüfung bei Zwetschen	Fachkommission Steinobstzüchtung, Fränkische Schweiz
13.08.18	Aktuelle Ergebnisse Sortenprüfung von Zwetschen-Neu-züchtungen	Landesarbeitskreis Steinobst Baden-Württemberg , Herrenberg
25.10.18	Auswertung des Bundesversuches Sauerkirsch-Unterlagen	Tagung für Fachberater im Obstbau, Grünberg
25.10.18	Erfahrungen mit neuen Zwetschensorten	Tagung für Fachberater im Obstbau, Grünberg
25.10.18	Aktuelle Ergebnisse vom Bundesversuch hypersensible Zwetschen-Unterlagen	Tagung für Fachberater im Obstbau, Grünberg
25.10.18	Zwischenbericht vom Bundesversuch Süßkirschsorten	Tagung für Fachberater im Obstbau, Grünberg
	Hahn, Ann-Carin	
27.01.18	Entwicklung eines Bierhefeproduktes zur Apfelschorfbe-kämpfung im Falllaub - aktuelle Ergebnisse	Ökologische Obstbau-Tagung Weinsberg

Datum	Titel	Veranstaltung
	Hauser, Rolf	
12.04.18	Weinbau in Moldawien	Jahresfachtagung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
27.04.18	Betriebswirtschaftliche Betrachtung von von Steillagen	Steillagen Kongress der CERVIM in Conegliano
	Hirn, Stefan	
13.11.18	Chancen und Möglichkeiten für Rotwein durch alternative Ausbaustile – Wein aus eingetrockneten Trauben	MLR-Arbeitstagung Weinbau
	Hofmann, Dr. Dirk	
02.02.18	Herstellung Haselnussgeist - Erfahrungen aus der Praxis	Brennertreffen 2018 LVWO Weinsberg
02.02.18	Sorteneignungsprüfungen Sauerkrischen - aktuelle Ergebnisse	Brennertreffen 2018 LVWO Weinsberg
18.05.18	Aktivitäten des Brennereiteams an der LVWO Weinsberg	MLR-Tagung, LVWO Weinsberg
13.11.18	Sorteneignungsprüfung bei Feigen – Herstellung von Destillaten mit italienischen Sorten	MLR-Arbeitstagung
21.11.18	Aktivitäten des Brennereiteams an der LVWO Weinsberg	MLR-Tagung, LVWO Weinsberg
	Lörcher, Friedrich	
06.11.18	Digitalisierung in der Weinarchitektur: Best Practice, Virtual Reality Inszenierungen am Beispiel Staatsweingut Weinberg	Intervitis Kongress Wein, Architektur und Tourismus
06.11.18	Moderation Wein, Architektur, Tourismus	Intervitis Kongress Wein, Architektur und Tourismus
	Michelfelder, Uwe	
18.01.18	Kostenrechnung in der Kleinbrennerei	Info-Nachmittag Brennereiwesen, Weinsberg
22.01.18	Steinobstanbau durchgerechnet - betriebswirtschaftliche Modellkalkulationen	27. Markgräfler Steinobsttag, Blansingen
02.02.18	Kostenrechnung in der Brennerei	Brennertreffen, Weinsberg
21.02.18	Kostenrechnung in der Brennerei	Bezirksversammlung des Verbandes Badischer Klein- und Obstbrenner e.V., Deggenhausertal-Obersiggingen
	Muster, Gunhild	
07.12.18	Ökologischer Anbau von Himbeeren mit long canes	Bundesarbeitstagung für Fachberater im Beerenobst, Grünberg
28.11.18	Erfolgreicher Strauchbeerenanbau im Hausgarten	Fachwarte Böblingen
25.04.18	small fruit varieties - results	EUFRUIT WP2, pcfruit Sint-Truiden
	Pfeiffer, Barbara	
09.01.18	Auswirkungen von Schorfstrategien auf den Fruchtansatz und die Fruchtqualität im Öko-Birnenanbau	Arbeitskreistreffen "Pflanzenschutz im ökologischen Obstbau" Weihenstephan
19.02.18	Recent results from field-experiments with yeast-extract to reduce the primary asocpore inoculum of Venturia inaequalis	Ecofruit-Conference 2018 Hohenheim
21.02.18	Testing of germ-inhibiting of different essential oils on conidia of Monilia fructigena and Blumeriella jaapii	Ecofruit-Conference 2018 Hohenheim
16.11.18	Treatments with beer-yeast-extract on fallen scabbed leaves for reduction of ascospore potential – an important tool within a strategy to minimize use of copper in organic apple growing (FKZ 2814IP012, March 2015 – August 2018)	Kupferfachgespräch, Berlin

Datum	Titel	Veranstaltung
	Pour Nikfardjam, Dr. Martin	
17.09.18	Einfluss von Kupfer- und Silbersalzen zur Böckserent-fernung auf das Redox-Potential, die Farbe und das Sortenaroma von Sauvignon blanc-Wein	47. Deutscher Lebensmittelchemikertag Berlin
	Rueß, Dr. Franz	
19.01.18	Breeding apples with durable resistance on the genetic basis of old local varieties	Internationaler Erfahrungsaustausch zum ökologischen Obstbau, EcoFruit, Universität Hohenheim
06.02.18	50 Jahre Phänologie – Kernobst im Klimatrend	Weinsberger Obstbautag
02.03.18	Apfel- und Birnensorten für die Direktvermarktung inclusive Verwertungsobst	Jahreshauptversammlung Obst- und Gartenbauverein Neidlingen
13.03.18	Unterlagen bei Kernobst für den Freizeitgartenbau	Obst- und Gartentag, LVWO Weinsberg
15.03.18	Neue Apfel- und Birnensorten für Kleinbetriebe und Direktvermarkter	Fachgruppe Obstbau KOV Esslingen-Berkheim
10.08.18	Resistente und robuste Obstsorten für den extensiven Anbau (Saft-, Most- und Tafelobst)	Obst- und Gartenbauverein Eppingen
08.10.18	Resistente und robuste Obstsorten für den extensiven Anbau (Saft-, Most- und Tafelobst)	Obst- und Gartenbauverein e. V. Neidenstein
28.11.18	Züchtung mit Streuobstsorten - Erste Erfahrungen aus dem EIP Projekt Robuste Apfelsorten	Jahrestagung der Fachkommission Kernobst in Wurzen
18.12.18	Züchtung mit Streuobstsorten - Erste Erfahrungen aus dem EIP Projekt Robuste Apfelsorten	Workshop Resistenzzüchtung bei Apfel am Kompetenzzentrum für Obstbau Bodensee, Ravensburg-Bavendorf
	Rupp, Dr. Dietmar	
29.01.18	Ökologie und Nachhaltigkeit	Weingärtner Fellbach, Fellbach
06.02.18	100 Jahre Wetterdaten - Kernobst im Klimawandel	48. Weinsberger Obstbautag, Weinsberg
07.02.18	Wird es wirklich schlimmer ? - Weinsberger Wetterdaten auf dem Prüfstand	Württembergische Weinbautagung, Weinsberg
19.02.18	Düngeverordnung & Co	Weinbauarbeitskreis Stromberg, Bönnigheim
05.03.18	Düngeverordnung & Co	Weinbauarbeitskreis Heilbronn und Erlen-bach, Heilbronn
14.03.18	Düngeverordnung & Co	Weinbauarbeitskreis Kocher-Jagst, Ingelfingen
10.04.18	150 Jahre Weinbauschule - Rebdendüngung im historischen Rückblick	FDW-Tagung, Weinsberg
11.07.18	Weinbaulandschaften Baden-Württembergs. Geologie und Boden	Bildungswerk Landfrauen, Stuttgart-Uhlbach
29.11.18	Rebendüngung im Spannungsfeld von Weinqualität, Nachhaltigkeit und rechtlichen Vorgaben	Badischer Weinbauverband, Beckstein
03.12.18	Einsatz und Wirtschaftlichkeit der Zusatzbewässerung	Weinbauarbeitskreis Stromberg, Bönnigheim
10.12.18	Gemeinsame Sache im Weinbergsboden	Weinbauarbeitskreis Oberer Neckar, S-Uhlbach

Datum	Titel	Veranstaltung
	Schiefer, Hanns-Christoph	
11.01.18	Rückblick 2017 - Ausblick 2018, Aktuelles aus demPflanzenschutz mit Sachkunde	WAK Weinsberger Tal, Löwenstein
29.01.18	Richtige Laubarbeit als Garant für Qualität	WAK Bönnigheim , Bönnigheim
31.01.18	Passen internationale Rotweinsorten nach Württemberg	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
07.02.18	Lohnen sich frostverhindernde Maßnahmen	Württembergische Weinbautagung, Weinsberg
20.02.18	Die Traube- Der Wein	WAK Weinsberger Tal, Weinsberg
19.03.18	Die Traube- Der Wein	WAK Eberrstadt, Gellmersbach
12.04.18	Querterrassierung am Burgberg	Fortbildung Verein Ehemalige Weinsberger, Weinsberg
25.10.18	Lohnt sich der Terrassenweinbau	Weinbaukongress Neuweier
09.11.18	Internationale Rotweinsorten mit Probe	WAK Lauffen, Lauffen
20.11.18	Laubarbeiten im Weinbau	VDP Württemberg, Weinsberg
26.11.18	Internationale Rotweinsorten mit Probe	WAK Bottwartal, Großbottwar
29.11.18	Forschungsprojekt Frostverhindernde Maßnahmen	ATW-Mitgliederversammlung, Veitshöcheim
	Schmidt, Dr. Oliver	
23.01.18	Forschung in Weinbau & Kellerwirtschaft an der LVWO Weinsberg	DFG-Graduiertenkolleg Unterrichtsprozesse: UPGrade, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau
06.03.18	Methodenvergleich: Maische-Erwärmung, Maischeerhitzung & Maischegärung	Rotweinbereitung, Verein Ehemaliger Weinsberger Fotbildung Kellerwirtschaft
15.03.18	Perlwein, Schaumwein, Sekt und Co.	Weinerlebnisführer im Weinland Württemberg
10.04.18	Erfahrungen zu Hefen mit verringerter Alkoholausbeute	FDW-Tagung, Weinsberg
24.04.18	Winemaking abseits des Mainstreams: Von was reden wir eigentlich? Abgrenzung und Einordnung von Natural wines	61. BDO-tagung in Geisenheim
16.05.18	Sparkling wine project	XIII. Congress of the netweork of the european wine schools. "Education 4.0: Digital Elements in Education", Weinsberg
08.06.18	Gasmanagement in der Weinbereitung	Weiterbildung am WBI Freiburg
	Strauß, Martin	
06.02.18	Herbizidfreies Arbeiten im Unterstockbereich	Pillnitzer Weinbautag
05.11.18	Kommentierte Maschinenvorführung	Intervitis Interfructa Hortitechnica
	Sturm, Dr. Jürgen	
31.01.18	Aktuelles aus der Resistenzzüchtung	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
13.11.18	Verbreitung von Blattrollviren Typ LR1 und LR3 in Mutterrebenbeständen und deren Vektoren	MLR-Arbeitstagung Weinbau, Weinsberg
13.11.18	Standardpflanzgut aus züchterischer Sicht	MLR-Arbeitstagung Weinbau, Weinsberg
14.11.18	Kernerkrankheit - was war das noch einmal?	MLR-Arbeitstagung Weinbau, Weinsberg
20.11.18	Verbreitung von Blattrollviren und deren Vektoren	Rebschutzschulung, Weinsberg
28.11.18	EIP-Projekt: Steile Weine	Informationsabend für Winzer, Lauffen

Datum	Titel	Veranstaltung
	Thim, Gunnar	
09.01.18	Sanfter Rebschnitt, ein neues Schnittsystem? Mit Praktischer Übung im Weinberg	Schulung und Einweisung, Weingut Zimmerle, Korb
15.01.18	Versuchsweinprobe, Internationale Rotweinsorten in Württemberg	Weinbauarbeitskreis: Oberes Neckartal, Weingärtnern Esslingen, Esslingen-Mettingen
22.01.18	Sanfter Rebschnitt, ein neues Schnittsystem?	WG Cleebronn Güglingen, Cleebronn
09.02.18	Sanfter Rebschnitt, ein neues Schnittsystem? Mit Praktischer Übung im Weinberg	Schulung und Einweisung, Rosenhof Hofmann GbR, Oberderdingen
21.02.18	Sanfter Rebschnitt, ein neues Schnittsystem? Mit Praktischer Übung im Weinberg	Landfrauen Fellbach, WG Fellbach, Fellbach
23.02.18	Sanfter Rebschnitt, ein neues Schnittsystem? Mit Praktischer Übung im Weinberg	Schulung und Einweisung, Weingut Schäfer Heinrich, Heilbronn
15.03.18	Versuchsweinprobe, Internationale Rotweinsorten in Württemberg	Weinbauarbeitskreis: Erlenbach- Oedheim, Erlenbach
04.07.18	Aktuelle Forschungsarbeit an der LVWO - Einsatz von Multikoptern im Weinbau	Ausbildungstreffen, 2 Ausbildungsjahr, LVWO Weinsberg
30.11.18	Sanfter Rebschnitt, ein neues Schnittsystem? Mit Praktischer Übung im Weinberg	Schulung und Einweisung, Weingut Knauß, Weinstadt
07.12.18	Sanfter Rebschnitt-Eine Strategie gegen Esca?	WZG Arbeitskreis: Weingärtner Esslingen, Esslingen-Mettingen
14.12.18	Sanfter Rebschnitt-Eine Strategie gegen Esca?	WZG Arbeitskreis: Amthof 12, Weinplateau am Derdinger Horn
	Volgenandt, Stefan	
16.01.18	Volleinnetzung im Beerenobst gegen die Kirschessigfliege Erfahrungen mit unterschiedlichen Netzen und Auswirkungen auf das Kleinklima	Grünberger Obstbautage 2018, Fachgruppe Obstbau
16.01.18	Science-Fiction oder bald Alltag? Möglichkeiten des Einsatzes von Drohnen im Obstbau	Grünberger Obstbautage 2018, Fachgruppe Obstbau
05.05.18	Beerenobst im Hausgarten	Jahreshauptversammlung Fachwarte Böblingen, Sindelfingen
14.06.18	Einsatz von Multikoptern an der LVWO Weinsberg	Vorstandssitzung LVEO, Stuttgart
14.06.18	Entwicklungen im geschützten Anbau	Vorstandssitzung LVEO, Stuttgart
21.11.18	Erdbeeranbau - Heute und in Zukunft	Tagung der Beratungskräfte des Obst- und Gartenbaus sowie der Grünplanung und Landespflege, RP Tübingen
29.11.18	Neues aus dem Erdbeersortiment	Beerenobstseminar Landwirtschaftskammer Steiermark, Graz
30.11.18	Erfahrungen beim geschützten Anbau von Beerenkulturen mit Volleinnetzung	Beerenobstseminar Landwirtschaftskammer Steiermark, Graz

Veröffentlichungen

Autor	Titel
Becker, M. (2018)	Weinbau 4.0. Der Badische Winzer, 07/2018, 25 - 26
Becker, M.; Ramsch, T. (2018)	Die Zukunft der Kirschessigfliegen-Bekämpfung - Wird sich die Strategie ändern? Rebe und Wein, 04/2018, 23 - 25
Becker, M.; Ramsch, T. (2018)	Steillagenweinbau - Drohne erleichtert Pflanzenschutz. Rebe und Wein, 08/2018, 26 - 29
Becker, M.; Ramsch, T. (2018)	Weinbau 4.0. Drohnen zum Spritzen in Steillagen. Der Badische Winzer, 08/2018, 28 - 30
Bleyer, K. (2018)	Verbreitung von Esca in Südbaden. Der Badische Winzer 43 (4), 26-30
Bleyer, K. (2018)	Antiresistenzstrategie - Pflanzenschutzmittel im Weinbau 2018. Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2018
Bleyer, K. (2018)	Herbizide für den Weinbau 2018. Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2018
Bleyer, K. (2018)	Mehr Schwefel bringt nicht immer mehr. Der Badische Winzer 43 (5), 18-20
Bleyer, K. (2018)	Pflanzenschutzmittel für den Tafeltraubenanbau 2018. Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2018
Bleyer, K. (2018)	Pflanzenschutzmittel für den Weinbau 2018. Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2018
Bleyer, K. (2018)	Was bringen höhere Schwefelmengen? Das Deutsche Weinmagazin 24 (9), 15-17
Bleyer, K., Bleyer, G., Breuer, M. (2018)	Rebschutz 2018. Rebe und Wein 71 (3), Sonderbeilage
Bleyer, K., Bleyer, G., Lösch, F. (2018)	Die onthogenetische Resistenz der Trauben - Mittel sparen bei der Abschlussbehandlung. Rebe und Wein 71 (6), 20-25
Bleyer, K., Kühner, K., Wild, R., Ziegler, M., (2018)	Einfluss des mehrjährigen Einsatzes von Gibb 3 und Regalis auf Austrieb, Gescheinsansatz, Ertrag und Veredlungserfolg. Deutsches Weinbaujahrbuch, 69, 2018
Bleyer, K., Schiefer, H.-C. (2018)	2018 - Traumjahrgang in Württemberg - Ein Rückblick. Rebe und Wein 71 (12), 20-21
Bleyer, K., Schiefer, H.-C. (2018)	Arbeitskalender Weinbau Juni. Rebe und Wein 71 (6), 12-13
Bleyer, K., Schiefer, H.-C. (2018)	Arbeitskalender Weinbau März. Rebe und Wein 71 (3), 16-17
Dreisiebner, M. (2018)	Zahlen, Daten und Fakten; Der Weinbau in Württemberg. Rebe & Wein 71 (8), 34-35
Espey, T. (2018)	Anbaueignung neuer Zwetschensorten für den ökologischen Obstbau. Öko-Obstbau (4), 21-22
Espey, T. (2018)	Neue Süßkirschsorten. Gartenbau Profi 106 (10), 16-18
Hofmann, D. (2018)	Einsatz von Holzchips - Teil 1. Kleinbrennerei 05/2018, 4-7
Hofmann, D. (2018)	Einsatz von Holzchips - Teil 2. Kleinbrennerei 06/2018, 8-10
Hofmann, D. (2018)	Feigen für die Brennerei - eine Frage der Sorte. Kleinbrennerei 11/2018, 4-6
Hofmann, D. (2018)	Haselnussgeist - authentisch hergestellt. Kleinbrennerei 12/2018, 4-7
Koch E., Becker M., Volgenandt S., Pour Nikfardjam M. (2018)	Einfluss von Düngergaben auf den Gehalt an α-Amino-Stickstoff und Nitrat sowie das Aromaprofil in Erdbeeren. Mitteilungen Klosterneuburg 2018, 68 (1), 11-26
Koch E., Volgenandt S., Becker M., PourNikfardjam M. (2018)	Einfluss von Düngergaben auf den Gehalt an α-Amino-Stickstoff und Nitrat sowie das Aromaprofil in Erdbeeren. Mitteilungen Klosterneuburg, Vol.68/2018 Nr.1, S.11 - 26
Lörcher, F. (2018)	Objekte die Lust aus Bauen machen. Rebe & Wein, 2018, 1, Seite 24-27

Autor	Titel
Lörcher, F. (2018)	Praxiorientiert Lernen. Deutsches Weinmagazin, 2018, 5, Seite 24 + 25
Lörcher, F. (2018)	Techniker in Weisnberg. Deutsches Weinmagazin, 2018, 7, Seite 47
Lörcher, F. (2018)	Techniker, Wirtschafter, Meister. Deutsches Weinmagazin, 2018, 25/26, Seite 17
Lörcher, F. (2018)	Wein, Architekur, Tourismus- Innovative Projekte. Deutsches Weinmagazin, 2018, 8, Seite 22 -25
Michelfelder, U. und Jürgen Friz (2018)	Damit Sie auf ihre Kosten kommen. Kleinbrennerei, 70, 4, 4 - 7
Pfeiffer, B., Hahn, A-C. (2018)	Ökologische Obstbautagung in Weinsberg vom 25. bis 27. Januar 2018, Teil 2 – Entwicklung eines Bierhefeproduktes zur Apfelschorfbekämpfung im Falllaub. Öko-Obstbau – Fachzeitschrift des Beraternetzes der FÖKO; Ausgabe 02/2018, 23-25.
Pfeiffer, B., Hahn, A-C. (2018)	Ökologische Obstbautagung in Weinsberg vom 25. bis 27. Januar 2018, Teil 2 – Entwicklung eines Bierhefeproduktes zur Apfelschorfbekämpfung im Falllaub. Öko-Obstbau – Fachzeitschrift des Beraternetzes der FÖKO; Ausgabe 02/2018, 23-25.
Pfeiffer, B., Hahn, A-C. (2018)	Regenwürmern das Laub schmackhaft machen. Bioland – Fachmagazin für den ökologischen Landbau; 05/2018, 28-29.
Pfeiffer, B., Hahn, A-C. (2018)	Regenwürmern das Laub schmackhaft machen. Bioland – Fachmagazin für den ökologischen Landbau; 05/2018, 28-29.
Pfeiffer, B., Stoll, J. (2018)	Testing of germ-inhibiting of different essential oils on conidia of Monilia fructigena and Blumeriella jaapii. In. Föko (Hrsg.), Proceedings of the 18th International Conference on organic Fruit-Growing, 174-178.
Pfeiffer, B.; Hahn, A.-C.; Porsche, F. M.; Kollar, A. (2018)	Recent results from field-experiments with yeast-extract to reduce the primary asocpore inoculum of Venturia inaequalis. In. Föko (Hrsg.), Proceedings of the 18th International Conference on organic Fruit-Growing, 128-132.
Pfeiffer, B.; Hahn, A.-C.; Porsche, F. M.; Kollar, A. (2018)	Recent results from field-experiments with yeast-extract to reduce the primary asocpore inoculum of Venturia inaequalis. In. Föko (Hrsg.), Proceedings of the 18th International Conference on organic Fruit-Growing, 128-132.
Pour Nikfardjam M., Berlepsch W.F.v. (2018)	Hot (Orange) Wine. Der Deutsche Weinbau 2018, 16-17, 14-17
Pour Nikfardjam M., Gehlken J., Reustle J. (2018)	Der Qualität auf der Spur. Rebe & Wein 2018, 11, 42-43
Pour Nikfardjam M., Schall L. (2018)	Dufte? - Einfluss unterschiedlicher Böckser-Behandlungsmittel auf das Redox-Potential von Sauvignon blanc. Der Deutsche Weinbau 2018, 13, 14-17
Rueß, Franz (2018)	20 Jahre Ausdünnungsversuche an der LVWO Weinsberg - Empfehlungen für das "Jahr nach dem Frost" 2018. Besseres Obst, 4/2018, S. 15-20
Rueß, Franz (2018)	Apfelsorten für Direktvermarkter. Homepage LVWO
Rueß, Franz (2018)	Ausdünnung - ein Muss nach dem Frostjahr. Poma, Ulmer Verlag, 2/2018, S. 4-10
Rueß, Franz (2018)	Walnüsse, eine anspruchsvolle Kultur mit begehrten Früchten. Besseres Obst, 5/2018, S. 16-20
Rupp, D. (2018)	150 Jahre Weinbauschule Weinsberg. Der Badische Winzer, 1, 18-20
Rupp, D. und M.Riedel (2018)	Düngebedarf für Stickstoff und Phosphat ermitteln. Rebe und Wein 71 (2), 28 - 31
Rupp, D. (2018)	150 Jahre Einsatz für den Wein- und Obstbau. Obst & Garten 137 (2), 16-17
Rupp, D. (2018)	Bodenbakterien im Weinberg. Der Winzer 74 (4), 15-17

Autor	Titel
Rupp, D. (2018)	Bunter Neckarmix - Württembergs seltene Erden (Teil 4). Rebe und Wein 71 (1), 28 - 30
Rupp, D. (2018)	Mykorrhiza - Partnerschaften im Untergrund. Der Winzer 74 (2), 16 -19
Rupp, D. und L.Tränkle (2018)	Das Wetter in Württemberg 2018. Rebe und Wein 71 (12), 30 - 31
Schiefer, H.-C. (2018)	Herbstbericht. Das Deutsche Weinmagazin, 24, 24, 26-35
Schiefer, H.-C. (2018)	Vorschau auf den Herbst. Das Deutsche Weinmagazin, 24, 16, 20-29
Schiefer, H.-C. (2018)	Vorschau auf den Herbst. Rebe und Wein, 71, 9, 28-29
Schiefer, H.-C., Bleyer, K. (2018)	Arbeitshinweise April. Rebe und Wein, 71, 6,
Schiefer, H.-C., Bleyer, K. (2018)	Herbstbericht. Rebe und Wein, 71, 12, 28-29
Schiefer, H.-C.; (2018)	Maßnahmen gegen Spätfrost im Weinbau. Das Deutsche Weinmagazin, 24, 7, 20-21
Schiefer, H.-C.; Bleyer, K. (2018)	Arbeitshinweise Juli. Rebe und Wein, 71, 3,
Schiefer, H.-C.; Thim, G. (2018)	Internationale Rotweinsorten in Württemberg. Rebe und Wein, 71, 10,34-37
Schmidt, O. (2018)	Big Brother weiß, dass Du am Pressen bist - Technik der Traubenpressen wird immer komplexer. Das Deutsche Weinmagazin (5), S. 20-23.
Strauß, M. (2018)	25 Jahre Entwicklung in der Weinbautechnik. Das Deutsche Weinmagazin 24 (21), 44-48
Strauß, M. (2018)	Innovative Technik für den Weinbau. Landwirtschaftliches Wochenblatt 227 (49), 34-37
Strauß, M. (2018)	Innovative Technik. Das Deutsche Weinmagazin 24 (24), 14-17
Strauß, M. (2018)	Rollhacken erobern den Unterstockbereich. Das Deutsche Weinmagazin 24 (4), 23-25
Strauß, M. (2018)	Weinbergtechnik auf der Intervitis. Der Badische Winzer 43 (12), 26-29
Thim, G.; Schiefer, H.-C. (2018)	Internationale Rotweinsorten. Für Württemberg getestet. Rebe und Wein, 71, 10,34-37
Volgenandt, S., Muster G. (2018)	Beerenrundgang im Obstversuchsgut Heuchlingen. Erdbeer- und Spargelprofi, 20 (5), S.108 - 110
Volgenandt, S. (2018)	Bio-Beeren - Neues EIP-Projekt angelaufen. Öko-Obstbau, 2018 (3)
Volgenandt, S. (2018)	Erdbeeren - Süße Sommerfrüchte aus dem Kleingarten. Gartenfreund, Mai 2018, S.6 - 8
Volgenandt, S. (2018)	Frostschutzberegnung braucht viel Wasser - 48. Weinsberger Obstbautag. Landwirtschaftliches Wochenblatt, 185 (10), S.34

Mitwirkung in Fachgremien

BECKER, MANUEL

Mitglied im Arbeitskreis Pflanzenschutz, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Arbeitskreis Physiologie, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Landesarbeitskreis Pflanzenschutz

Mitglied Pflanzenärzte in Baden-Württemberg

Mitglied Arbeitsgruppe Kirschessigfliege

BLANKENHORN, DR. DIETER

Mitglied des Stiftungsvorstands Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee

Vorstandsmitglied und Geschäftsführer des Verein Ehemaliger Weinsberger e.V.

Vorstandsmitglied und Geschäftsführer des Verein der Freunde und Förderer der Fachschule für Wein- und Obstbau Weinsberg e.V.

Mitglied im Arbeitskreis Kellerwirtschaft, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Bund Deutscher Oenologen

Geschäftfsführer Bundesausschuss für Weinforschung

BLEYER, KARL

Mitglied im Arbeitskreis Pflanzenschutz, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Arbeitskreis Lückenindikation; Unterarbeitskreis Lückenindikation im Weinbau

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Mitglied im Arbeitskreis Vitimeteo-Prognose im Weinbau

ESPEY, THORSTEN

Stellvertretender Vorsitzender im Bundesarbeitskreis Obstbauliche Leistungsprüfung (Verband der Landwirtschaftskammern)

Vorsitzender des Arbeitskreises „PIAF Obstbau“

Mitglied im Bundesarbeitskreis Steinobst (Bundesfachgruppe Obstbau)

Mitglied der Fachkommission Steinobst im Bundesarbeitskreis Züchtungsforschung (Bundesfachgruppe Obstbau)

Mitglied im Landesarbeitskreis Steinobst Baden-Württemberg

Mitglied im Arbeitskreis ökologischer Obstbau, LVWO Weinsberg

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

DREISIEBNER, MAGDALENA

Mitglied im Vinissima - Frauen und Wein e.V.

HAHN, ANN-CARIN

Mitglied im Arbeitskreis Ökologischer Obstbau an der LVWO Weinsberg

HAUSER, ROLF

Mitglied im Organisationsteam Intervitis

stellvertr. Vorstand EUROPEA Deutschland

Präsident des Netzwerks der Europäischen Weinbauschulen

Mitglied im Ausschuss für Technik des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Prüfungsausschuss Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Brenner

Mitglied im Prüfungsausschuss Brennmeister

Ausschussvorsitzender Küfermeister

Mitglied im Berufsbildungsausschuss, Unterausschuss, Winzer

Mitglied im Arbeitskreis Fachschulleiter Bund

HIRN, STEFAN

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

HOFMANN, DR. DIRK

Mitglied im Produktbeirat Obst, Obstprodukte, Fruchtsaft und Obstbrände, MLR

Prüfungsleiter, Vergabe des Qualitätszeichens Baden-Württemberg für Säfte, Schorlen, Obstweine und Essige aus Baden-Württemberg

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Brenner, Regierungspräsidium Freiburg

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

LÖRCHER, FRIEDRICH

Mitglied im Arbeitskreis Betriebs- und Arbeitswirtschaft, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Landesfachausschuss Gärtnermeisterprüfung , Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied Prüfungsauschuss Fachkraft für Brennereiwesen, Regierungspräsidium Freiburg

Vorsitzender im Prüfungsausschuss Weinerlebnisführer Württemberg

Mitglied im Arbeitskreis Weintourismus Württemberg, Stuttgart Marketing GmbH

Mitglied Runder Tisch Weintourismus Baden-Württemberg, TMBW

Mitglied in der Lenkungsgruppe Koordinierungsstelle Wein & Tourismus, Heilbronn Marketing GmbH

MICHELFELDER, UWE

Mitglied im Prüfungsausschuss für Zwischen- und Abschlussprüfung im Beruf Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Winzermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Landesfachausschuss Gärtnermeisterprüfung, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Beirat für Bildungs- und Beratungsunterlagen, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume, Schwäbisch Gmünd

Mitglied im Arbeitsgruppe Produktionsverfahrensbeschreibung für den Weinbau, Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V., Darmstadt

Mitglied in der Arbeitsgruppe Fachschullehrer, MLR

MUSTER, GUNHILD

Geschäftsführer und Mitglied im Arbeitskreis Strauchbeeren Baden-Württemberg

Mitglied im Arbeitskreis ökologischer Anbau an der LVWO Weinsberg

PFEIFFER, BARBARA

Mitglied im Arbeitskreis ökologischer Obstbau an der LVWO Weinsberg

Mitglied im Arbeitskreis Pflanzenschutz im ökologischen Obstbau des Landes Bayern

Mitglied im Arbeitsnetz zur Weiterentwicklung des Anbaukonzeptes des ökologischen Obstbaus

Mitglied im Arbeitskreis ökologischer Beerenanbau in Baden-Württemberg

POUR NIKFARDJAM, DR. MARTIN

Mitglied der Gesellschaft Deutscher Chemiker, Fachgruppe Lebensmittelchemie

Mitglied der Arbeitsgruppe „Sensorische Methoden" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft

Mitglied im Forschungsring Deutscher Weinbau

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Mitglied im Wissenschaftlichen Ausschuss FTIR

Mitglied im Organisationskomitee Anwendertreffen Weinanalytik

Gutachter im American Journal for Viticulture and Enology

Gutachter für European Food Research and Technology

Gutachter für Food Chemistry

Gutachter für Frontiers in Chemistry

Gutachter für Journal of Agricultural and Food Chemistry

Gutachter für Mitteilungen Klosterneuburg

Gutachter für Plant Foods for Human Nutrition

Gutachter für Vitis

RUESS, DR. FRANZ

Mitglied im Bundesarbeitskreis obstbauliche Leistungsprüfung (Verband der Landwirtschaftskammern)

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied des Aufsichtsrats und des Fachbeirats der Reiserschnittgarten Baden-Württemberg GmbH & Co. KG

Mitglied der EUFRIN, Internationaler Arbeitskreis Sortenprüfung bei Apfel und Birnen

Mitglied im Bundesarbeitskreis Züchtungsforschung bei Kernobst, Bundesfachgruppe Obstbau

RUPP, DR. DIETMAR

Mitglied im Forschungsring deutscher Weinbau, Arbeitskreis Bodenkunde und Rebenernährung

Gesellschaft für die Geschichte des Weines

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

SCHIEFER, HANNS-CHRISTOPH

Mitglied im Forschungsring des Deutschen Weinbaus bei der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft

Mitglied im Prüfungsausschuss Winzermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Sachverständiger Landesweinprämierung, Weinbauverband Württemberg

Sachverständiger Bundesweinprämierung, Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft

Mitglied im Bund deutscher Oenologen

SCHMIDT, DR. OLIVER

Mitglied im Bund Deutscher Oenologen

Mitglied im Forschungsring des deutschen Weinbaus

STRAUSS, MARTIN

Mitglied im Prüfungsausschuss Winzermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Brenner, Regierungspräsidium Freiburg

Mitglied im Fachbeirat Geräte-Anerkennungsverfahren, Julius Kühn-Institut Braunschweig

Fachreferent für Anwendungstechnik, Julius Kühn-Institut Braunschweig

Referent für die Datenbank VITIS-VEA, Julius Kühn-Institut Geilweilerhof

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

STEINER, DR. HELMUT

Mitglied im Prüfungsausschuss Gehilfenprüfung Winzer

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeisterprüfung

STURM, DR. JÜRGEN

2. Beisitzer und Mitglied im Arbeitskreis II Rebenzüchtung, Forschungsring des Deutschen Weinbaus bei der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft

Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft für Rebenzüchtung der Staatlichen Anstalten in Deutschland

Kurator der „Deutsche Genbank Reben“, Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

THIM, GUNNAR

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

VOLGENANDT, STEFAN

Mitglied in der Landesarbeitsgruppe Erdbeeren

Mitglied im Landesarbeitskreis Strauchbeeren

Mitglied im Landesarbeitskreis ökologischer Obstbau an der LVWO Weinsberg

Mitglied im Bundesarbeitskreis Biobeeren

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Landesarbeitskreis Ertragsphysiologie

Impressum

HERAUSGEBER:
Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Wein- und Obstbau Weinsberg
Traubenplatz 5
74189 Weinsberg

Telefon +49 7134 504-0
Telefax +49 7134 504-133
poststelle@lvwo.bwl.de
www.lvwo-bw.de
www.sw-weinsberg.de

REDAKTION:
Thorsten Espey
Uwe Michelfelder
Dr. Martin Pour Nikfardjam

GESTALTUNG:
Ideengut Markus Berroth
Schubertstraße 5
74251 Lehrensteinsfeld
www.berroth-i.de

BILDQUELLEN
LVWO Weinsberg

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Wein- und Obstbau Weinsberg