Jahresbericht 2021

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Wein- und Obstbau Weinsberg

INHALTSVERZEICHNIS

- Sonderthema: Einweihung des neuen Analytik-Gebäudes 5

- Aktuelles aus den Arbeitsbereichen
  - Bildung: Über 40 Jahre Partnerschaft mit San Michele 11
  - Obstbau: Sortenprüfung bei Erdbeeren und Strauchbeeren 16
  - Weinbau: Management-Strategien zur herbizidfreien Bewirtschaftung des Unterstockbereichs in Direktzug-Rebflächen und im Steillagen-Weinbau 22
  - Bodenschutz: Wetter 2021 – Daten der Wetterstation der LVWO Weinsberg 30
  - Rebenzüchtung: „Steile Weine" – Erfahrungen mit dem Anbau alternativer Sorten in hiesigen Steillagen 32
  - Kellerei: Der Wein-Jahrgang 2021 36
  - Oenologie: Analytischer und sensorischer Vergleich von Rotlingen aus den Rebsorten Muskateller und Trollinger 38
  - Staatsweingut Weinsberg: Umgestaltung der Preisliste 46
  - Frucht- und Brennereitechnologie: Neue Erkenntnisse zur Fermentation und Destillation von Obstbränden am Beispiel Williams-Christ-Birnenbrand 48
  - Analytik: Einfluss kommerzieller Hefen auf flüchtige Phenole in Rieslingwein 53
  - Qualitätsprüfung für Sekt und Wein / Weinbaukartei: Die Entwicklung des Rieslings in der Qualitätsweinprüfung und Weinbaukartei 56

- Personal 61
- Veranstaltungen an der LVWO 68
- Vorträge 69
- Veröffentlichungen 73
- Mitwirkung in Fachgremien 76
- Impressum 78

VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2021 war geprägt von Maßnahmen zur Stärkung der Biodiversität und einer weiteren Ökologisierung im Wein- und Obstbau.
Der Verlauf der Witterung mit regelmäßigen Niederschlägen in der Hauptvegetationsphase hat aber auch die Grenzen der ökologischen Bewirtschaftung und die damit verbundenen Risiken aufgezeigt.
Ernteausfälle von bis zu 100 % haben die Nachfrage nach neuen robusten und widerstandfähigen Rebsorten stimuliert. Eine gute Nachricht für Nachhaltigkeit, Klima- und Artenschutz, aber auch für die Weinqualität.
Freunde fürs Leben – vor 40 Jahren wurden die Patenschaft mit dem Istituto Agrario San Michele, Trentino begründet und mit Leben gefüllt. Der Austausch von Studierenden und das Engagement der Partnerbetriebe hat sich zu einem einzigartigen italienisch-deutschen Netzwerk an Freundschaften entwickelt.
Mit der Einweihung des Laborneubaus im Oktober 2021 haben wir einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung des Standorts umgesetzt. Herzlichen Dank an alle, die dabei unterstützt haben.
Mein besonderer Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die hervorragende fachliche Arbeit und das Engagement.
An dieser Stelle möchte ich mich für die große Unterstützung aller Akteure, Freunde und Förderer sowie dem Netzwerk der Ehemaligen Weinsberger herzlich bedanken.
Mit Blick auf den Klimawandel werden auch die Themen der Klimaneutralität und Energienutzung verstärkt unsere Versuchs- und Forschungstätigkeit prägen. Zudem werden im September 2022 die ersten Bachelor of Science des dualen Studiengangs Wein-Technologie-Management abschließen und die Branche beflügeln.

Ihr

Dr. Dieter Blankenhorn
Direktor

Sonderthema: Einweihung des neuen Analytik-Gebäudes

DR. MARTIN POUR NIKFARDJAM

Die alten Räumlichkeiten der Analytik im „Roten Haus“, die seit Anfang der 1970er-Jahre in durchgehender Benutzung waren, entsprachen schon seit den 2000er-Jahren nicht mehr den geltenden Anforderungen an Laborsicherheit und –technik. Daher war es Herrn Dr. Pour Nikfardjam seit seiner Einstellung im März 2006 ein großes Anliegen, einen Neubau möglichst bald zu verwirklichen. Gemeinsam mit dem damaligen Direktor Dr. Bäder und Abteilungsleiter Dr. Blankenhorn mussten zahlreiche politische und finanzielle Weichen gestellt werden, bis im Jahr 2016 endlich die ersten Planungen begannen. Als Standort für die neue Analytik kristallisierte sich letztendlich die Grünfläche östlich der Werkstatt heraus, obwohl andere Standorte wie der „grüne Hügel“ zwischen Rebenzüchtung und Brunnenhof ebenso in Betracht gekommen wären.

Ein kompletter Neubau war aus politischen und haushälterischen Gründen jedoch nicht möglich, daher wurde der Neubau als Anbau zum bestehenden Bestand geplant und konnte so schließlich genehmigt werden und in Planung gehen. Die Projektunterlage wurde im Jahr 2017 erstellt, und der offizielle Spatenstich konnte am 13. März 2019 begangen werden.

Als Bauherr fungierte Vermögen & Bau Heilbronn, vertreten durch Herrn Berkenhoff und Frau Kress, welche auch während und nach der Bauphase intensiv mit dem Neubau beschäftigt war. Hinsichtlich Architektur zeichnete das Stuttgarter Büro Birk, Heilmeyer & Frenzel mit Herrn Fritz als betreuenden Architekten und Herrn Holtschmidt als Bauleiter verantwortlich. Die Laborplanung übernahm die Firma Heinekamp, vertreten durch Herrn Dr. Nigst.

Abb. 1: Cpatenstich Analytik am 13. März 2019. Von links nach rechts: Dr. Greiner (Vermögen & Bau Heilbronn), Dr. Blankenhorn (LVWO), Minister Hauk (Ministerium für Ländlichen Raum), Staatssekretärin Splett (Finanzministerium), Bürgermeister Thoma
Foto (auf linker Seite): Roland Halbe, www.rolandhalbe.eu

Während der Bauphase kam es zu einigen Behinderungen des regulären Arbeitsablaufs in anderen Bereichen der LVWO. So musste der Parkplatz an der Haller Straße umgestaltet und die Zufahrt vom Betriebshof zu den Betriebsgaragen monatelang gesperrt werden. Im Park wurden einige Bäume gefällt, da sie den Baukran behindert hätten, zudem musste die Zufahrt gen Süden verlegt werden, um dem entstehenden Gebäude den nötigen Platz zu verschaffen. Der historische Gewölbekeller westlich der Waschplatte am Biolabor konnte jedoch erhalten werden.

Die Arbeiten schritten sehr zügig und absolut im vorgegebenen Zeitfenster voran, so dass das Richtfest wie geplant am 6. Februar 2020 begangen werden konnte. In diesem Rahmen konnte den Festgästen das Bauvorhaben auch als Pilotprojekt hinsichtlich BIM (Building Information Modeling) vorgestellt werden. Ziel des BIM ist es, die Planung, den Bau und die Bewirtschaftung von Gebäuden mithilfe von Software miteinander zu vernetzen und bereits während der Planungsphase in 3D zu visualisieren. So sollen die einzelnen Gewerke schon im Vorfeld besser aufeinander abgestimmt und bautechnische Fehler vermieden werden. Landwirtschaftsminister Hauk konnte sich mittels VR-Brille selbst ein erstes dreidimensionales Bild von den geplanten Gegebenheiten machen.

Am 14. Oktober 2021 war es endlich soweit. Der Analytikneubau konnte im Rahmen einer Feierstunde mit Frau Staatssekretärin Splett (Finanzministerium), Frau Staatssekretärin Kurtz (Ministerium für Ländlichen Raum), Herrn Berkenhoff (Vermögen & Bau Heilbronn) sowie Bürgermeister Thoma feierlich übergeben werden.

Mit der Einweihung des Analytikneubaus bezieht das Referat Weinanalytik und Mikrobiologie sowie das Referat Weinbau nach fast 40 Jahren im „Roten Haus“ sowie 15 Jahren Anforderungs-, Planungs- und Bauphase neue Räumlichkeiten. Mit seinen rund 715 m² bietet der Neubau die hochmodernen und sicherheitstechnischen Voraussetzungen für Bildung und angewandte Forschung im Bereich von Wein- und Obstbau. Die offene Raumgestaltung und die Anordnung sämtlicher Labor- und Büroräume auf einer Ebene ermöglichen eine enge referats- und themenübergreifende Zusammenarbeit mit kurzen Laufwegen und Möglichkeiten für regen Wissensaustausch. Zentrales Element ist das Hauptlabor mit seinen fast 180 m² und separater Dokumentationszone, die ein ungestörtes Arbeiten aller Mitarbeiter am PC ermöglicht. Durch die durchgehende Verglasung ist aber jederzeit Sichtkontakt mit den Geschehnissen in den anderen Laborbereichen möglich.

Aus dem Hauptlabor sind alle anderen Räume für Spezialuntersuchungen, wie Gaschromatographie-Massenspektrometrie (GC-MS) oder Atomemissionsspektroskopie (AES), leicht zugänglich. Zudem wurden zwei Labore, und zwar die der Physiologie und Mikrobiologie, mit den sicherheitstechnischen Voraussetzungen des S1-Standards ausgestattet, so dass die Regelungen des § 3 der Biostoffverordnung eingehalten werden können.

Abb. 2: Richtfest Analytik am 6. Februar 2020. Von links nach rechts: Dr. Greiner (Vermögen & Bau Heilbronn), Minister Hauk (mit VR-Brille), Staatssekretärin Splett (Finanzministerium), Dr. Pour Nikfardjam (LVWO mit Mikrofon)

Abb. 3: Übergabe Neubau Analytik am 14. Oktober 2021.
Von links nach rechts sitzend: Bürgermeister Thoma, Herr Berkenhoff (Vermögen & Bau Heilbronn), Herr Waldbüßer (MdL Grüne), Staatssekretärin Kurtz (MLR), Frau Huber (MdL CDU), Dr. Blankenhorn (LVWO), Herr Ranger (MdL SPD)

Durch eine über die ganze Raumbreite verlaufende Glasfront als Sichtkontrolle und Lärmschutz ist das Praktikumslabor für Schüler und Studierende der LVWO vom Hauptlabor abgetrennt. Ein enger visueller Austausch und die Beaufsichtigung der Praktikumsarbeiten sind so trotz räumlicher Abtrennung durchgehend gewährleistet. Insgesamt zwölf Laborplätze stehen neben einem Digestorium und einem Vorbereitungsraum für die Ausbildung von Technikern, Küfermeistern und Studierenden zur Verfügung.

L-förmig abgegrenzt vom eigentlichen Labortrakt befinden sich die Büroräume und eine kleine Teeküche sowie der Probeneingangsraum zur Besprechung von Analysenart und -umfang mit Kunden. Gleichzeitig findet hier auch die verwaltende Büroarbeit, wie Rechnungsstellung und Chemikalienbestellung, statt. Ein ausgeklügeltes Schließsystem regelt den Zugang zu den einzelnen Bereichen und zu den sensiblen Bereichen der Speziallabore mittels herkömmlicher Schließzylinder sowie Tokens.

Die Analysengeräte wurden insbesondere in den Bereichen Weinbau und Mikrobiologie komplett erneuert beziehungsweise in neue Analysentechniken investiert. Im Rahmen von Projekten werden auch sukzessive die teilweise recht betagten Geräte im Hauptlabor nach und nach ausgetauscht, um das Labor insgesamt auf einen aktualisierten Gerätepark zu bringen.

Das Untergeschoss beherbergt die umfangreiche Haustechnik, Lagerräume, Archive und Umkleiden sowie Duschen und einen separaten Gebäudeteil mit einem großen Pausenraum. Auf dem Flachdach wurde eine Photovoltaik-Anlage mit knapp 15 kWp Leistung installiert. Sofern der erzeugte Strom vom Labor nicht selbst genutzt wird, soll er die geplanten Ladestationen für die Elektrofahrzeuge der LVWO speisen.

Unter den herausragenden Leistungen der letzten Jahre im Referat Analytik sind insbesondere zu nennen: Arbeiten zu Weinfehlern (wie Böckser, Brettanomyces und Mäuseln), das Aufklären des Fruchtaromas von Stachelbeeren, Beiträge zur Farbstabilität von Rotweinen sowie die Entwicklung eines Gesundheitsindex von Traubenmaischeproben („LVWO-Index“) auf Basis der NIR-Spektroskopie. Zahlreiche wissenschaftliche Publikationen und Veröffentlichungen in Branchenzeitschriften sowie Vorträge auf nationalen und internationalen Tagungen unterstreichen den Rang und die Qualität der Arbeiten aus dem Referat. Mit dem Neubau werden diese so erfolgreichen Arbeiten nicht nur entsprechend gewürdigt, sondern er schafft gleichzeitig auch die optimalen Voraussetzungen für weitere fachübergreifende und zukunftsgerichtete Projekte durch die Einbeziehung der Forschungsbereiche in Physiologie und Mikrobiologie.

Bildung: Über 40 Jahre Partnerschaft mit San Michele

UWE MICHELFELDER, DR. OLIVER SCHMIDT

AM ANFANG WAR ES NUR EINE IDEE

Die mittlerweile vierzig Jahre währende Partnerschaft zwischen der Fondazione Edmund Mach di San Michele all'Adige (früher Istituto Agrario) und der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg geht auf eine Initiative von Walter Eccli im Jahr 1979 zurück. Er war damals gerade seit einem Jahr Lehrer in San Michele. Über die Anfänge berichtet Walter Eccli Folgendes:

„Dem damaligen Schuldirektor, Professore Giovanni Manzoni, habe ich klargemacht, dass das Erlernen einer Fremdsprache nach alten Methoden wenig bringt. Nach meinen Vorstellungen hätte man mindestens drei Punkte einführen müssen, und zwar erstens mindestens drei Stunden pro Woche Deutschunterricht, zweitens Unterstützung durch eine/n deutschsprachigen Lektor/in und drittens ein zweimonatiges Praktikum im deutschsprachigen Ausland. Alle drei Punkte sind vom Schulvorstand genehmigt worden. Gleich danach habe ich den Auftrag bekommen, mich um den Punkt drei zu kümmern. Und so wurden drei Weinbauschulen im deutschsprachigen Raum kontaktiert. Auf eine Antwort musste ich nicht lange warten. Dr. Götz von der Weinbauschule Weinsberg war bereit, unsere Initiative zu unterstützen. Ein paar Wochen später waren drei Vertreter von San Michele (Ferdinando Tonon, Vizepräsident vom Agrarinstitut San Michele, Michele Graifenberg, Weinbaulehrer und Walter Eccli) im Büro von Dr. Götz. Das Gespräch hat nicht lange gedauert, in einer Stunde wurden alle Modalitäten des Praktikums besprochen."

Abb. 1: Die Weinsberger Delegation zum 40-jährigen Jubiläum in San Michele im September 2021 von links: Vanessa Hauert, Uwe Michelfelder, Rino Minutolo, Steffen Zeyer, Schuldirektor Manuel Penasa, Dr. Oliver Schmidt/Schulleiter Weinsberg, Andrea Panichi, Luca Russo

In einem Gespräch 2021 erinnerte sich der schon über 90-jährige ehemalige Direktor der Weinsberger Lehr- und Versuchsanstalt Dr. Gerhard Götz an den Beginn der langjährigen Partnerschaft wie folgt:

„Das ist rasch erzählt. 1980 war es dann mal so, dass ich an meinem Schreibtisch saß, abends, ganz allein, keiner war mehr da, in der Haller Straße 6 (= Altbau, heute Wohnheim). Auf einmal hörte ich, dass draußen Leute sind. Dann klopfte es. Ich habe „herein" gesagt. Es standen sechs Herren vor der Türe. Sie haben sich vorgestellt. Einer sprach hervorragend Deutsch, das war Walter Eccli, den haben sie als großen Botschafter und Dolmetscher mitgebracht. Sie sagten, sie wären auf dem Weg nach Geisenheim. Sie wollten die Optionen des Praktikums mit Weinsberg und dann mit Geisenheim besprechen. Ob ich eine Stunde Zeit hätte. Dann sagte ich, dass dies aber nicht ohne Wein gehe. Also holte ich den Kellerschlüssel und holte ein paar Flaschen Wein – drei weiße, drei rote und eine aus der Schatzkammer. Zu essen gab es nichts mehr, da in der Küche niemand mehr da war, aber der Wein wurde gerne verkostet. Am besten schmeckte ihnen der Schillerwein und der Fasswein. Sie berichteten mir von ihrer Schule in San Michele. Nach einer Weile lebhafter Unterhaltung luden sie uns nach San Michele ein. Ich solle meine Frau, meinen Stellvertreter – also Wilhelm Junger (damals Schulleiter) – und seine Frau mitbringen.

Bald darauf fuhren wir zu Besuch nach San Michele und verabredeten, dass San Michele im nächsten Jahr eine Klasse schicken werde. Die Schüler sollen drei bis vier Wochen an der Weinsberger Schule unterrichtet werden, neben dem Fachunterricht auch Deutsch. Mit Walter Eccli als Ansprechpartner wurden in der Zeit darauf die weiteren Details abgesprochen und der Austausch weiterentwickelt. Wilhelm Junger sprach dann Weinbaubetriebe in der Region an, um die Schüler aus San Michele zum Praktikum zu vermitteln. San Michele schickte immer zwei Lehrer als Begleiter mit, das waren Walter Eccli und Michele Graifenberg."

WEITERENTWICKLUNG UND ANPASSUNG AN GEÄNDERTE BEDINGUNGEN

Bis 1995 war der Austausch nur einseitig: Die italienischen Schüler kamen zu uns und es gab keinen Besuch Weinsberger Schüler in San Michele. Ab 1996 wurde schließlich auch eine Delegation von Weinsberg nach San Michele entsendet. Die Technikerklasse 1 reiste im Mai für eine Woche nach San Michele, erhielt dort Unterricht und machte Besichtigungen in der Region.

Anfangs waren es meist 15 - 16 Schüler:innen, die den Weg über die Alpen nach Weinsberg fanden. Diese Schüler:innen hatten anfangs meist noch gute Deutschkenntnisse. Jedoch zeigte sich zunehmend, dass die Deutschkenntnisse der „Trentiner Italiener" immer geringer wurden. Seit 2010 wurde dann zunehmend der Unterricht in Weinsberg auf Englisch umgestellt. Dies bedeutet dann natürlich auch, dass in den deutschen Gastbetrieben die Kommunikation auf Englisch erfolgen musste.

Abb. 2: Besichtigung in Heuchlingen, die italienische Gruppe vor dem Verkaufsautomat

Abb. 3: Besichtigung in Heuchlingen, Ausklang am Backhäusle

ENGAGIERTE PARTNERBETRIEBE

Die württembergischen Weinbaubetriebe haben sehr gute Erfahrungen mit den italienischen Gästen gemacht. Die helfende Hand in der Lesezeit ist das eine, aber die vielen persönlichen Erlebnisse sind ebenso wertvoll. Ein Beleg für die Qualität des Austausches ist, dass viele Betriebe schon seit 40 Jahren jedes Jahr einen „Italiener" oder eine „Italienerin" aufnehmen. Viele Kontakte blieben noch über Jahre aktiv, ein reger Austausch menschlich und fachlich. Ein Paradebeispiel für ein gelebtes friedliches Europa. Manche Trentiner Jungwinzer nehmen schon in zweiter Generation an dem Austausch teil.

Mit einem Augenzwinkern sei hier die Zusage eines Württemberger Weinguts zitiert, wieder einen Austauschschüler zum Praktikum aufzunehmen:

„Vielen Dank für Ihre Anfrage zur Unterbringung von italienischen Gastschülern. Gerne sind wir bereit, einen Schüler aufzunehmen. Allerding muss dieser sich einer Gesichtskontrolle unserer Töchter unterziehen. Wir stellen uns einen großgewachsenen, dunkelhaarigen, jungen Mann aus gutem Hause vor .....".

ERFAHRUNGEN FÜR DAS LEBEN

Die italienischen Teilnehmer erweitern durch den Aufenthalt in Weinsberg und der Region ihr Fachwissen. Mindestens genauso wichtig sind aber die Erlebnisse und Eindrücke, die sie mitnehmen. Paolo Dorigati, der im Jahr 2006 dabei war, bewirtschaftet heute zusammen mit seinem Cousin Michele ein Familienweingut in Mezzocorona, gleich neben San Michele. An seinen Aufenthalt hat er folgende Erinnerungen:

„In Weinsberg für einen Monat zu lernen und zu wohnen ist für mich, als damals 18-jährigen Schüler, sehr wichtig gewesen. Nicht nur wegen der Sprache, sondern auch, um zu sehen, wie man Weinbau und Oenologie außerhalb der Weinbauschule von San Michele im Ausland lernt.

Wir haben von deutschen Lehrern Unterricht erhalten und viel über den deutschen Weinbau gelernt. Noch interessanter war allerdings das Praktikum. Im Anschluss an die Zeit in Weinsberg habe ich einen Monat beim Weingut Albrecht Kiessling in Heilbronn gearbeitet. Dadurch habe ich mich richtig an die schwäbische Arbeits- und Lebensweise gewöhnt. Bis heute habe ich viel Kontakt mit Leuten aus Weinsberg, was auch für meine Tätigkeit sehr interessant ist."

EUROPÄISCHE JUGEND

Während der Unterrichtsphase in Weinsberg gab es für die Gäste aus San Michele immer einige Highlights. Sehr beliebt war und ist der Fußball-Klassiker „Italien : Deutschland". Schüler der Technikerklasse 1 und 2 tragen dabei auf dem Weinsberger Fußballplatz ein Turnier mit den Italienern aus. Die Stadt Weinsberg stellt dafür den Platz kostenlos zur Verfügung. Anschließend wird traditionell im Hof der Lehr- und Versuchsanstalt gegrillt und die Freundschaft vertieft, wobei der Verein Ehemaliger Weinsberger für das leibliche Wohl sorgt.

Abb. 4: Besichtigung bei der Maschinenfabrik Holder in Reutlingen

Viele weitere Exkursionen in die Umgebung brachten weitere kulturelle Erkenntnisse. So wurde gerne das Bierbrauen gezeigt (Neckarsulmer Brauhaus), die Firma Holder besucht, eine Exkursion nach Hohenlohe durchgeführt oder ein Stuttgarter Museum besucht. Des Weiteren wurden kulturelle Werte durch den Besuch der Ellhofener Kerwe, des Heilbronner Weindorfs und des Cannstatter Wasens vermittelt.

UNTERBRECHUNG DURCH CORONA UND RELAUNCH

Die weltweite Corona-Krise hat natürlich auch unseren Austausch erfasst und in den Jahren 2020 sowie 2021 die gegenseitigen Besuche vereitelt. Diese Misere hat die Pflege der vielen persönlichen Kontakte, Erfahrungen und Chancen für Netzwerkarbeit stark beeinträchtigt.

Da aber der gemeinsame Austausch im Jahr 2021 sein 40-jähriges Jubiläum hatte, wurde eine kleine Lücke in den Corona-Reisebeschränkungen genutzt und ein „Jubiläumsbesuch" in San Michele realisiert. Zum einen war der Besuch durch die zweijährige Unterbrechung wichtig und zum anderen auch ein günstiger Zeitpunkt, da sowohl in Weinsberg als auch in San Michele die Schulleitung neu besetzt war. Manuel Penasa ist seit 2021 in San Michele als Nachfolger von Marco Dal Rì verantwortlich für den Bereich Bildung, und Oliver Schmidt ist seit 2019 Nachfolger von Rolf Hauser als Schulleiter in der Weinsberger Lehr- und Versuchsanstalt. Eine vierköpfige Delegation reiste von Weinsberg im Oktober 2021 nach San Michele, um die weitere Entwicklung des Austausches zu vereinbaren.

In Zukunft sollen die digitalen Medien stärker für den Austausch genutzt werden. Vor dem nächsten Besuch der Weinsberger Schüler ist es geplant, dass die italienischen Studierenden ihre Region online im Rahmen des Englisch-Unterrichts vorstellen. Dann werden sich im Mai die Gruppen in San Michele treffen. Die Schüler aus San Michele werden dabei als Paten der Weinsberger Technikerklasse die Fondazione Edmund Mach in San Michele näherbringen. Sobald im

Abb. 5: Fußballturnier Italiener – Technikerklasse auf dem Weinsberger Fußballplatz

Herbst die Italiener dann nach Weinsberg kommen werden, wird es die Aufgabe der Weinsberger Studierenden sein, die Patenschaft für ihre italienischen Gäste zu übernehmen. In Zukunft sollen die Schüler aus San Michele in ihrer Zeit in Weinsberg mehr praktischen Unterricht in Form eines kellerwirtschaftlichen Praktikums erhalten.

FAZIT

Was 1981 ganz locker begann, hat sich ganz famos über nunmehr vier Jahrzehnte zu einer erfolgreichen Kooperation entwickelt. In der langen Zeit wurden einerseits fachliche Bildung vermittelt, und andererseits, mindestens genauso wichtig: wertvolle persönliche Kontakte geknüpft. Es entstand ein europäisches Netzwerk.

Wir wollen nicht zurückblicken und der Asche huldigen. Vielmehr möchten wir das Band der Freundschaft über die Alpen festigen und intensivieren.

IN MEMORIAM FRIEDERICH LÖRCHER

An dieser Stelle soll unserem kürzlich und viel zu früh von uns gegangenen Kollegen Friedrich Lörcher gedacht werden. Über mehr als 30 Jahre war er eine treibende Kraft dieser Partnerschaft und organisierte und begleite mit viel persönlichem Einsatz jedes Jahr den zweimonatigen Aufenthalt der Schüler aus San Michele in Weinsberg. Er erstellte den Unterrichtsplan und betreute die italienischen Gäste, pflegte die Kontakte zu den Weingütern und war zu jeder Zeit Ansprechpartner für Anliegen und Probleme.

STUDIERENDE 2021

		männlich	weiblich	gesamt	Abschlussfeier am
Staatlich geprüfter Techniker/in für Weinbau- und Oenologie	Jahrgang 2019/21	20	5	25	Abschlussfeier am 14.07.2021
	Jahrgang 2020/22	15	6	21	Stand: Dezember 2021
	Jahrgang 2021/23	19	2	21	Stand: Dezember 2021
Staatlich geprüfter Wirtschafter/in für Weinbau und Oenologie	Jahrgang 2019/21	10	2	12	16.03.2021, wegen Corona-Pandemie keine Abschlussfeier
	Jahrgang 2021/23 mangels ausreichender Teilnehmerzahl abgesagt				
Staatlich geprüfter Wirtschafter/in für Obstau und Obstveredlung	Jahrgang 2019/21	22	2	24	16.03.2021, wegen Corona-Pandemie keine Abschlussfeier
	Jahrgang 2021/23	23	2	25	
Staatlich geprüfte Fachkraft für Brennereiwesen	Jahrgang 2019/21	13	7	20	15.04.2021, wegen Corona-Pandemie keine Abschlussfeier
	da 2020 aufgrund der Corona-Pandemie kein Kurs in Offenburg startete und der Versatz um ein Jahr zwischen Offenburg und Weinsberg gewahrt bleiben soll, beginnt der nächste Kurs in Weinsberg erst wieder im Jahr 2022				
Weinerlebnisführer/in Baden-Württemberg	Jahrgang 2020/21	8	14	22	11.06.2021, wegen Corona-Pandemie keine Abschlussfeier
	aufgrund der Corona-Pandemie beginnt der nächste Kurs erst wieder im Jahr 2022				
Küfermeister (Bundesküferfachklasse)	Jahrgang 2020/21	14	1	15	Abschlussfeier am 23.07.2021
	unterbrochen wegen Corona-Lockdown am 17.03.2020, Weiterführung am 12.04.2021				
Gastschüler/innen von der Fondazione E. Mach, San Michele all'Adige, Italien	aufgrund der Corona-Pandemie ausgefallen				
Gastschüler/innen vom Lycée de Bel Air, St. Jean d'Ardières, Frankreich	aufgrund der Corona-Pandemie ausgefallen				

ARBEITSPROGRAMM BILDUNG

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Betriebswirtschaft	Modellkalkulation Startup Brennerei	2020-2021	Michelfelder, Hofmann, Friz	
Betriebswirtschaft	Blended Learning Projekt Deckungsbeitragsrechnung	2021	Michelfelder, Recknagel	
Arbeitswirtschaft	Arbeitszeiterfassung im Weinbau mit Schlagkartei, Einführung Schlagkartei für die Betriebe der LVWO	2019-2021	Michelfelder, Schiefer, Joos	

Obstbau: Sortenprüfung bei Erdbeeren und Strauchbeeren

GUNHILD MUSTER, STEFAN VOLGENANDT

Ein Versuchsschwerpunkt im Obstbau ist die Sortenprüfung im Beerenobst. Mit der Wahl einer Sorte werden einerseits Grundlagen für den Produktionserfolg, andererseits auch Möglichkeiten für die Wahl von Kulturverfahren gelegt. Der Produktionserfolg wird beeinflusst von generativen Merkmalen und Wuchseigenschaften. Somit werden in der Sortenprüfung Ertragshöhe und -sicherheit, Fruchtgröße, Qualitätseigenschaften wie Farbe, Form, Festigkeit und Inhaltsstoffe sowie sensorische Geschmacksmerkmale erfasst. Daneben spielen beispielsweise die Verrieselungsneigung oder die Traubenlänge bei Johannisbeeren eine Rolle oder die Kelchblattstellung bei Erdbeerfrüchten. Pflanzeneigenschaften sind je nach Beerenobstart verschieden. Dazu gehören Wuchshabitus und Regenerationsneigung bei den Strauchbeerenarten oder die Laterallänge bei Himbeeren, die Stellung der Fruchtstände bei Erdbeeren oder Stachellosigkeit von Brombeeren, um einige Aspekte zu nennen. Die Pflanzengesundheit ist bei allen Beeren ein wichtiges Kriterium. Jedoch ist die gewünschte Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten wiederum je nach Beerenart unterschiedlich. So sollten Erdbeeren und Himbeeren robust gegenüber Wurzelfäulen sein, Ribes-Arten robust gegenüber Blattkrankheiten, wie zum Beispiel dem Amerikanischen Stachelbeermehltau. Da der Anteil des geschützten Anbaus an der gesamten Produktionsfläche in den letzten 20 Jahren kontinuierlich zugenommen hat, wird auch geprüft, ob die Sorten für einen Anbau in Töpfen unter den kleinklimatischen Bedingungen eines Folientunnels geeignet sind. Erfahrungsgemäß liegt die Priorität bei der Sortenwahl auf den Merkmalen Ertragshöhe, Fruchtgröße, Haltbarkeit (Transporteignung) und Geschmack (nur in der Direktvermarktung).

Abb. 1: Präsentation von Erdbeersorten im Versuchsgut Heuchlingen

HIMBEERE

Die wichtigste Sommerhimbeersorte ist seit Beginn der 2000er-Jahre die Sorte ‚Tulameen'. Die Vitalität von Tulameen-Pflanzen lässt bereits nach kurzer Anlagendauer nach, weshalb sie hauptsächlich als einjährige Kultur oder einjährig im Topf produziert wird. Da die Früchte ein ausgeprägtes Aroma mit harmonischem Zucker-/Säureverhältnis aufweisen, kann sich die Sorte trotz der Anbauprobleme behaupten. Tulameen-Früchte reifen in der Hauptreifezeit von Himbeeren. Am Versuchsstandort ist der Erntebeginn im Freiland in der letzten Juniwoche. Im Vergleich zu ‚Tulameen' reift die Sorte ‚Vajolet' sechs Tage früher, die Ertragshöhe ist vergleichbar, das Fruchtgewicht deutlich größer, die Haltbarkeit ähnlich. Die hell- bis orangerote Farbe besitzt einen hohen Wiedererkennungswert, der Geschmack ist mild. Die Sorte überzeugt in der Topfkultur, hat sich im Boden- und Freilandanbau jedoch auf dem Versuchsstandort nicht bewährt. ‚Red Mamba' überzeugte ebenso im einjährigen Tunnel- und Topfanbau durch ihren hohen Ertrag und die großen Früchte. Der Geschmack wird sehr positiv beurteilt. Die Anbauerfahrungen unter Boden- und Freilandbedingungen sind noch gering. Pflanzen remontierender Sorten können pro Jahr zweimal beerntet werden. Dabei liegt die Reifezeit der Sommerernte vor dem Erntebeginn von ‚Tulameen'. Die zweite Ernte beginnt ab August und kann bis zum Frost andauern. Bewährt hat sich die Sorte ‚Enrosadira', da diese eine ausreichende Rutenlänge entwickelt. Ertragsleistung, Fruchtgröße und Fruchtqualität sind zufriedenstellend.

Abb. 2: Die Sorte ‚Vajolet' gehört zu den remontierenden Sorten. Aufgrund der kleinen und späten Herbsternte wird sie hauptsächlich für die frühe Sommerernte angebaut.

Abb. 3: Red Mamba' hat sich in zwei Ertragsjahren als wüchsig und robust unter ökologischen Anbaubedingungen und unter Regenkappen erwiesen.

BROMBEERE

Die Angebotszeit wird durch die früh reifende Sorte ‚Loch Tay', die mittelspät reifende Sorte ‚Loch Ness' und die spät reifende ‚Chester Thornless' abgedeckt. Im Versuchsgut wird derzeit die Sorte ‚Natchez' unter den Bedingungen des Bodenanbaus im Folientunnel geprüft. ‚Natchez' weist einen sehr frühen Austrieb im Frühjahr auf, was im Jahr 2021 zu Frostausfällen führte. Dadurch blieb die Ertragsleistung hinter den Erwartungen zurück. Die großen Früchte weisen eine trapezförmige Form auf, sind fest und haben ein intensives Aroma.

Abb. 4: Die Sorte ‚Natchez' stammt aus dem Arkansas Züchtungsprogramm und bringt deshalb ein sehr intensives Aroma mit leichten Bittertönen mit.

HEIDELBEERE

Anbaugebiete in Baden-Württemberg haben den Vorteil der vergleichsweise frühen Reife. Deshalb wird in der Sortentestung generell ein Augenmerk auf die Frühzeitigkeit gelegt. Die Reife der Standardsorte ‚Duke' beginnt am Versuchsstandort im Freiland um den 25. Juni. Zurzeit werden folgende Sorten im Freiland im Dammanbau geprüft: ‚Blue Ribbon', ‚Calypso', ‚Cargo', ‚Elisabeth', ‚Huron', ‚Last Call', ‚Liberty', ‚Osorno', ‚Ozark Blue', ‚Valor' und ‚Top Shelf'. Keine dieser Sorten reift so früh wie ‚Duke'. Da der Vollertrag bei Heidelbeeren bei diesem Kulturverfahren erst ab dem siebten Standjahr zu erwarten ist, steht eine abschließende Beurteilung noch aus.

Abb. 5: Eine neuere Prüfsorte ist ‚Blue Ribbon'. Die Blätter bleiben bis ins Frühjahr am Strauch hängen, deshalb ist die Frosthärte abzuwarten. Der Geschmack ist angenehm mild, leicht parfümiert bzw. mit leichtem Erdbeerton. Die Reife beginnt am Versuchsstandort circa zehn Tage nach ‚Duke'.

ERDBEERE

So schnell wie in keiner anderen Beerenkultur dreht sich das Sorten-Karussell bei Erdbeeren. Jährlich drängen neue Sorten auf den Markt, um den angestammten Platzhirschen Marktanteile abzunehmen. Durch die meist nur einjährige Kulturzeit ist die Bereitschaft der Anbauer groß, sich auf die Suche nach Verbesserungen zu machen und Neues auszuprobieren. Ein Fokus bei Sortenneuheiten lag in den letzten Jahren im frühen Reifebereich.

Durch die Zunahme vom Tunnelanbau und die guten Preise zu Saisonbeginn ist dieses Anbausegment stark nachgefragt. Die Sorte ‚Clery' ist in diesem Bereich in Süddeutschland klar die Nr. 1, allerdings ist die Fruchtgröße unter heutigen Aspekten etwas klein, und in puncto Frühzeitigkeit könnte sie noch zwei bis drei Tage früher sein, um zeitgleich mit ‚Flair', der frühesten Erdbeersorte, zu reifen. In Bezug auf die Frühzeitigkeit kann die neue Sorte ‚Glorielle' genau das liefern. Sie reift zeitgleich mit Flair und verfügt genauso wie sie über einen guten Geschmack mit angenehmer Aromaausprägung. Die Erträge sind höher als bei ‚Flair' und nur leicht unter dem Niveau von ‚Clery'. Aufgrund ihrer dunklen Fruchtfarbe und etwas empfindlicheren Fruchthaut ist sie eher nicht für die Vermarktung über die Lebensmittelketten geeignet, bietet sich aber sehr gut als Saisoneinstieg für Direktvermarkter mit kurzen Handelswegen an. Das robuste und starke Wachstum in Kombination mit einem lockeren Pflanzenhabitus macht sie außerdem auch für den ökologischen Anbau interessant. Bereits stärker im ökologischen Anbau vertreten ist ‚Allegro', was vor allem mit der sehr guten Pflanzengesundheit und starken Wüchsigkeit zusammenhängt. Diese Sorte reift zeitgleich mit ‚Clery' und ist auch in Bezug auf die Fruchteigenschaften und den Ertrag auf gleichem Niveau. Im gleichen Reifefenster bewegt sich die Sorte ‚Dahli', die nach ersten Erfahrungen ebenfalls als robust gegenüber Blattkrankheiten eingestuft werden kann. Im Gegensatz zu ‚Allegro' glänzt sie jedoch vor allem durch ihren lockeren Pflanzenhabitus und eine gute Pflückbarkeit, wodurch hohe Pflückleistungen erreicht werden können. Die Früchte sind herzförmig und weisen einen guten Geschmack auf, wobei die Fruchtgröße, ähnlich wie bei ‚Clery', etwas größer sein könnte. Bereits seit ein paar Jahren hat sich ‚Sibilla' im mittelfrühen Reifebereich etabliert und der angestammten Sorte ‚Darselect' Marktanteile abgenommen. Sie kann vor allem mit ihren großen Früchten und dem lockeren Pflanzenhabitus punkten. Hinzu kommt der konstant gute Geschmack über die Saison und eine sehr ähnliche Fruchtform wie bei ‚Clery', weshalb sie sich gut in der Vermarktung platzieren lässt. Eine letzte neue Sorte, die an dieser Stelle erwähnt werden soll, ist ‚Falco', die im mittleren Hauptreifebereich anzusiedeln ist. Sie besticht mit sehr großen Früchten und hohen Erträgen bei einem guten Geschmack. Außerdem sind die Pflanzen wüchsig und von großer Robustheit.

Abb. 6: Früchte der Sorten ‚Clery', ‚Glorielle', ‚Allegro' und ‚Dahli' mit Farbskala

ARBEITSPROGRAMM OBSTBAU

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Apfel	Leistungsprüfung von neuen Apfelzuchtklonen aus verschiedenen Zuchtprogrammen (7 Einzelversuche mit verschiedenen Pflanzjahren)	2016-2027	Rueß	Taschenatlas resistente und robuste Obstsorten, Ulmer Verlag 2016 und Landinfo 2021
Apfel	Neue Weinsberger Säulenapfelklone in Prüfstufe 1	2019-2025	Rueß	Taschenatlas resistente und robuste Obstsorten, Ulmer Verlag 2016
Apfel	Züchtung neuer qualitativ hochwertiger Apfelsorten (Zuchtserien mit Pilzwiderstandsfähigkeit, Säulenwuchs, früher Reife)	laufend	Rueß	Obst & Garten 2020, Ulmer Verlag
Apfel	Leistungsprüfung von neuen Apfelunterlagen mit und ohne Zwischenveredelung (3 Einzelversuche mit verschiedenen Pflanzjahren)	2012-2020	Rueß	Poma, August 2021,homepage LVWO Weinsberg
Apfel	Bundesversuch besenwuchsresistente Apfelunterlagen	2018-2026	Rueß	
Apfel	Europäisches Innovationsprojekt "Einführung robuster Apfelsorten für den ökologischen Obstbau und den Streuobstanbau"	2016-2020	Rueß	Obst & Garten 2020, Ulmer Verlag, Jahresbericht LVWO Weinsberg 2021
Apfel	Schorfrassen-Identifikation zum Resistenzdurchbruch bei schorfresistenten Apfelsorten (Vf) anhand von Zeigerpflanzen in der Neckarregion	laufend	Rueß	www.vinquest.ch
Apfel und Birne	Sortenkontrolle bei Kernobst, Aufträge LTZ Augustenberg	laufend	Rueß	

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Birne	Leistungsprüfung von neuen Birnenzuchtklonen aus verschiedenen Zuchtprogrammen	2018-2024	Rueß	
Quitte	Leistungsprüfung zu neuen Quittensorten	2016-2022	Rueß	
Süßkirsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Neuzüchtungen zur Tafelkirschenproduktion aus internationalen Züchtungsprogrammen mit Überdachung und Zusatzbewässerung	laufend	Espey	
Süßkirsche	Überprüfung der Eignung von feinmaschiger Volleinnetzung zum Schutz vor der Kirschessigfliege	seit 2014	Espey	
Süßkirsche	Vergleich verschiedener Erziehungssysteme für die Tafelkirschenproduktion	2019-2029	Espey	
Süßkirsche	Obstbauliche Leistungsprüfung neuer Süßkirschunterlagen	seit 2020	Espey	
Zwetsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Unterlagen mit ausgeprägter Hypersensibilität gegen das Scharka-Virus	2013-2023	Espey	
Zwetsche	Obstbauliche Leistungsprüfung von Sorten-Neuzüchtungen	laufend	Espey	
Zwetsche	Überprüfung der Eignung von Sorten-Neuheiten für die Brennerei	laufend	Espey	
Zwetsche (Öko)	Eignung neuer Sorten für die ökologische Produktion von Tafelzwetschen	2015-2025	Espey	Bioland 2017, Ökoobstbau 2018
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	laufend	Espey	
Aprikose	Obstbauliche Leistungsprüfung von neuen Sorten für die Tafelobstproduktion mit Zusatzbewässerung und Sortensichtung	laufend	Espey	
Pfirsich	Obstbauliche Leistungsprüfung und Sortensichtung von Neuzüchtungen	seit 2014	Espey	
Erdbeere	Leistungsprüfung bei Erdbeere im Freiland und geschützten Anbau	laufend	Volgenandt	Homepage LVWO, Erdbeer & Spargel Profi 5/2018 und 5/2019
Erdbeere	Einfluss von Gibberellinen auf das Wuchs- und Ertragsverhalten bei Erdbeeren	2018 - 2022	Volgenandt	
Erdbeere	Möglichkeiten der Herbizideinsparung um Erdbeeranbau	2020 - 2022	Volgenandt	
Erdbeere	Möglichkeiten der Rentabilitätssteigerung durch effektive Kulturfolge in Tunnel-Stellagen-Kulturen	2017 - 2021	Volgenandt	Homepage LVWO
Erdbeere	Einsatz von Torfersatzstoffen im Erdbeeranbau	2019 - 2022	Volgenandt	
Himbeere	Beobachtungen zu Rubus Stauche, Heuchlingen, BW, D	fortlaufend	Muster	Obstbau (2017) (14/Februar), Seite 20-26
Himbeere	Selektion der Sorten Tulameen und Glen Ample	laufend	Muster	
Himbeere	Prüfung von Sommer- und Herbsthimbeeren (1 x und 2 x Ernte) im Freiland, unter Regenkappen, im Tunnel, im Boden und im Topf, auch im ökologischen Anbau	laufend	Muster	Bioland (4), S.22 - 23; Tagungsband Versuchsberichte LVWO Weinsberg, 2021, S. 18 - 21
Himbeere	Prüfung neuer organischer Materialien und Substrate für den Topfanbau	2021, 2022	Muster	hortigate (2020)
Himbeere	Ökologische Kulturverfahren bei Herbsthimbeeren im Freiland und unter Regenkappen, EIP Projekt	2018 - 2022	Muster	
Himbeere	Einfluss von Bodendämpfung und Substratzugabe auf Vitalität und Ertragsleistung der Sorte Tulameen, unter Regenkappen im Integrierten und ökologischen Anbau	2020 - 2023	Muster	hortigate 2020 und 2021
Beerenobst	Wirtschaftlichkeitsberechnungen verschiedener Strauchbeeren und Kulturverfahren	laufend	Volgenandt, Michelfelder	Homepage LVWO, Obstbau 10/2020
Brombeere	Sortenprüfung im geschützten Anbau, EIP Projekt zu ökologischen Kulturverfahren	2019 - 2023	Muster	homepage LVWO, 2021
Brombeere	Einfluss des Zapfenschnitts bei Brombeere im geschützten Anbau, EIP Projekt zu ökologischen Kulturverfahren	2018 - 2022	Muster	
Brombeere	Vergleich organischer Abdeckung im geschützten Anbau, EIP Projekt zu ökologischen Kulturverfahren	2018 - 2022	Muster	

Arbeitsbe-reich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verant-wortlich	Veröffentlichung
Heidelbeere	Sortenprüfung im Freiland, Boden von Heidelbeeren	2003 - 2022 +	Muster	Tagungsband Versuchsberichte LVWO Weinsberg, 2021, S. 52 - 55
Heidelbeere	Prüfung verschiedener Substrate und Dammsysteme für einen langlebigen Anbau von Heidelbeeren im Freiland	2015 - 2024	Muster	
Heidelbeere	Vergleich derSchnittintensität bei Heidelbeeren auf Ertrag und Fruchtgewicht	2018-2024	Muster	
Johannisbeere	Leistungsprüfung bei Roter und Schwarzer Johannisbeere	laufend	Volgenandt	Homepage LVWO, Obstbau 12/2019, Poma 2019
Johannisbeere	Selektion bei Roter Johannisbeere der Sorten Jonkheer van Tets und Rovada sowie bei Schwarzer Johannisbeere der Sorte Tenah	laufend	Volgenandt	
Johannisbeere (Öko)	Möglichkeiten der Beikrautregulierung bei Schwarzer Johannisbeere für die maschinelle Ernte	2016 - 2030	Volgenandt	
Johannisbeere (Öko)	Verschiedene Erziehungs- und Schnittsysteme bei Roten Johannis-beeren sowie Möglichkeiten der Beikrautregulierung	2018 - 2022	Volgenandt	
Stachelbeere	Sortensichtung bei Stachelbeere	laufend	Muster	
Stachelbeere	Einfluss von Algenpräparaten auf das Wuchs- und Ertragsverhalten		Volgenandt	
Stachelbeere	Einfluss verschiedener Maßnahmen zur Bodenvorbereitung und –pflege auf das Wuchsverhalten von Xenia	2017 - 2024	Muster	
Tafeltrauben	Leistungsprüfung bei Tafeltrauben sowie Testung verschiedener Erziehungssysteme	laufend	Volgenandt	Homepage LVWO
Walnuss	Prüfung neuer Walnusssorten	laufend	Rueß	Kleinbrennerei 12/2020, homepage LVWO
Haselnuss	Prüfung neuer Haselnussorten	laufend	Rueß	
Bodenschutz	Neue Düngeverordnung: Erarbeitung von Richtlinien und Bereitstellung von Informationsmaterial	2017-2022	Rupp	
Bodenschutz	Standortoptimierung Beerenanbau, gemeinsam mit Ref. Obstbau	2017 - 2022	Rupp	

Weinbau: Management-Strategien zur herbizidfreien Bewirtschaftung des Unterstockbereichs in Direktzug-Rebflächen und im Steillagen-Weinbau

MANUEL WÖRTHMANN, JOCHEN KONRADI, DR. MANUEL BECKER

Die Bearbeitung des Unterstock-Bereichs ist im Weinbau von besonderer Bedeutung. Zum einen steht der Aufwuchs in diesem Bereich in direkter Konkurrenz zu den Reben um Nährstoffe und Wasser, zum anderen kann sich durch hohen Bewuchs das Mikroklima in der Traubenzone ungünstig verändern, was zu einem erhöhten Schädlingsbefall bzw. zu einem erhöhten Aufkommen von Pilzkrankheiten führen kann. Um den Bewuchs in diesem Bereich zu regulieren, wurden deshalb über viele Jahre glyphosathaltige Herbizide, als Streifenbehandlung, eingesetzt.

Eine herbizidfreie Bewirtschaftung des Unterstockbereichs im Weinbau stellt für viele Winzer*innen eine große Herausforderung dar. Für die Bearbeitung von Flachlagen stehen inzwischen verschiedene Gerätekombinationen zur Verfügung, die eine mechanische Bearbeitung des Unterstockbereichs ermöglichen und auch zu guten Arbeitsergebnissen führen. Bei topographisch anspruchsvolleren Weinbergen (Steilhang, Seitenhang) kann es bei denselben Arbeitsgeräten jedoch zu nicht tolerierbaren bzw. negativen Auswirkungen kommen.

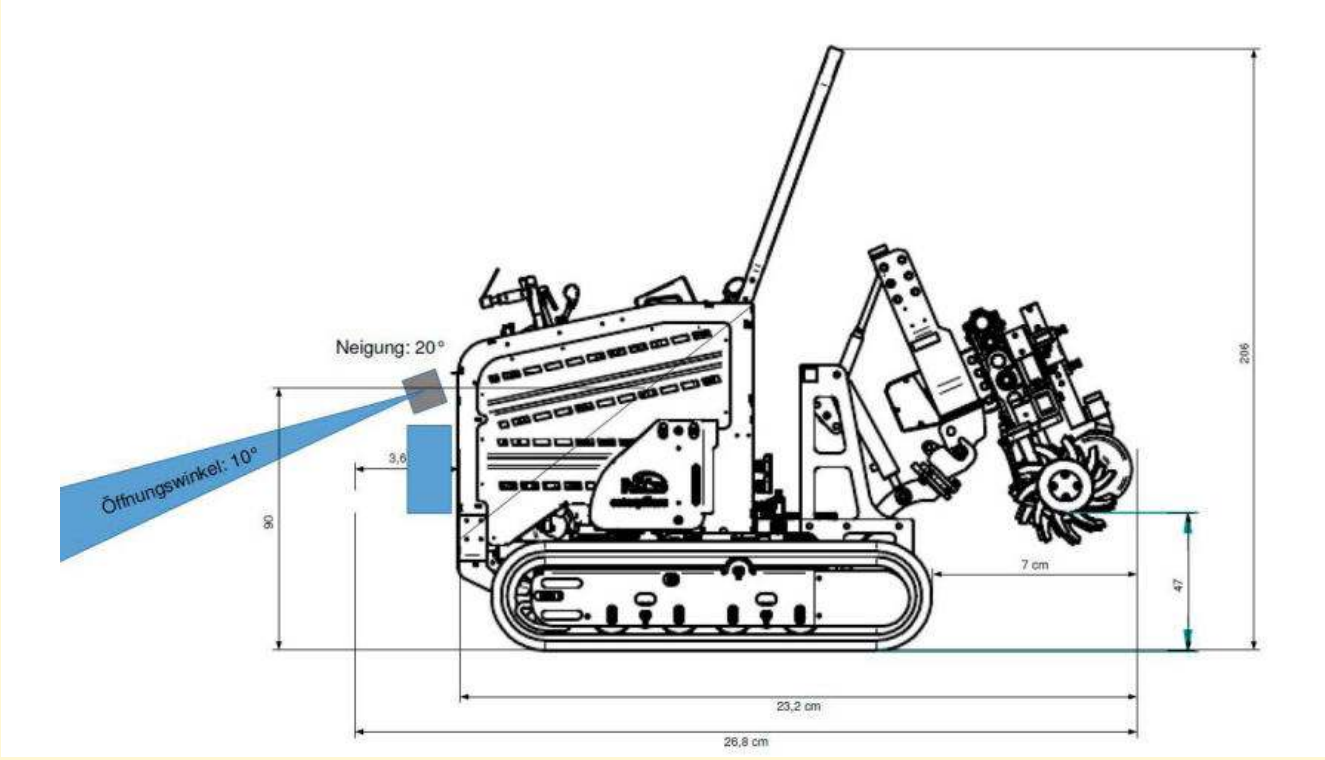


Abb. 1: Technische Zeichnung des Trägerfahrzeuges mit Anbaugerät und geplanter Sensorpositionierung.

Die durch den Weinbau geschaffenen Steillagenflächen weisen charakteristische Strukturen wie Böschungen, Terrassen und Trockenmauern auf und stellen sowohl einen wichtigen Lebensraum als auch wertvolle Rückzugsorte für viele, wie auch seltene Pflanzen und Tierarten dar. Sollte es nicht gelingen, sinnvolle Alternativen zum Herbizideinsatz zu entwickeln, ist zu befürchten, dass diese wertvollen Flächen in Zukunft nicht mehr bewirtschaftet werden, was schwerwiegende Folgen für die Artenvielfalt, die betroffenen Ökosysteme und unsere Kulturlandschaft hätte.

Durch die zusätzliche Einsaat artenreicher Begrünungen können weitere Verbesserung erzielt werden. Die positiven Auswirkungen solcher Einsaaten auf z. B. Bodenstruktur, Nährstoffversorgung und nicht zuletzt auf die am Standort vorkommende Biodiversität ist Gegenstand zahlreicher Forschungsvorhaben.

PROJEKTZIELE

In diesem Projekt soll der Einsatz autonom fahrender Geräte zur Bewirtschaftung des Unterstockbereichs hinsichtlich des Bewuchses untersucht und die Intensität der jeweiligen Mechanisierung und deren Auswirkungen auf die standortspezifische Artenzusammensetzung quantifiziert werden. Des Weiteren wird untersucht, inwiefern diese Flächen mittels Einsaat von Blühmischungen hinsichtlich der Biodiversität aufgewertet werden können.

UMSETZUNG

Zur Realisierung der autonomen Bewirtschaftung des Unterstockbereichs wurde ein Prototyp auf Basis eines Raupenschleppers der Firma NIKO Maschinenbau konzipiert. Grundlage ist eine Aufstehraupe, Modell HYDRO50 (Abb.1). Im Laufe der Konzeption wurde aus Platzgründen auf die manuelle Steuerung und die Aufstehfunktion verzichtet und diese durch eine Funkfernbedienung ersetzt. Die autonome Steuerung wurde von der Firma RobotMakers realisiert. Grundlage dafür ist das System RowCropPilot. Das System arbeitet mit einem Laserscanner zur Umgebungserkennung und wird zusätzlich über GPS gesteuert. Alle Funktionen der Maschine wie Lenkung, Geschwindigkeit und Steuerung des Anbaugerätes werden auf diese Weise vollautonom geregelt. Mittels Vorgewendemanagement wird ebenfalls der Wendevorgang am Ende jeder Rebzeile autonom ausgeführt.

Zur Vermeidung von Schäden an den Rebstöcken, z. B. durch ein Ausschwenken des Anbaugerätes bei eventuell notwendigen Lenkmanövern im Steilhang, wurde für das Anbaugerät das „Vinyard-Pilot-Assistant"-System der Firma Braun Maschinenbau gewählt (Abb.2). Dieses teilautonome Anbaugerät ermöglicht eine automatische „Gerät-zu-Rebstock-Positionierung". Abweichungen der Fahrzeugposition durch Schlupf, Rutschen oder Ähnlichem werden durch die Steuerung des Anbaugerätes ausgeglichen.

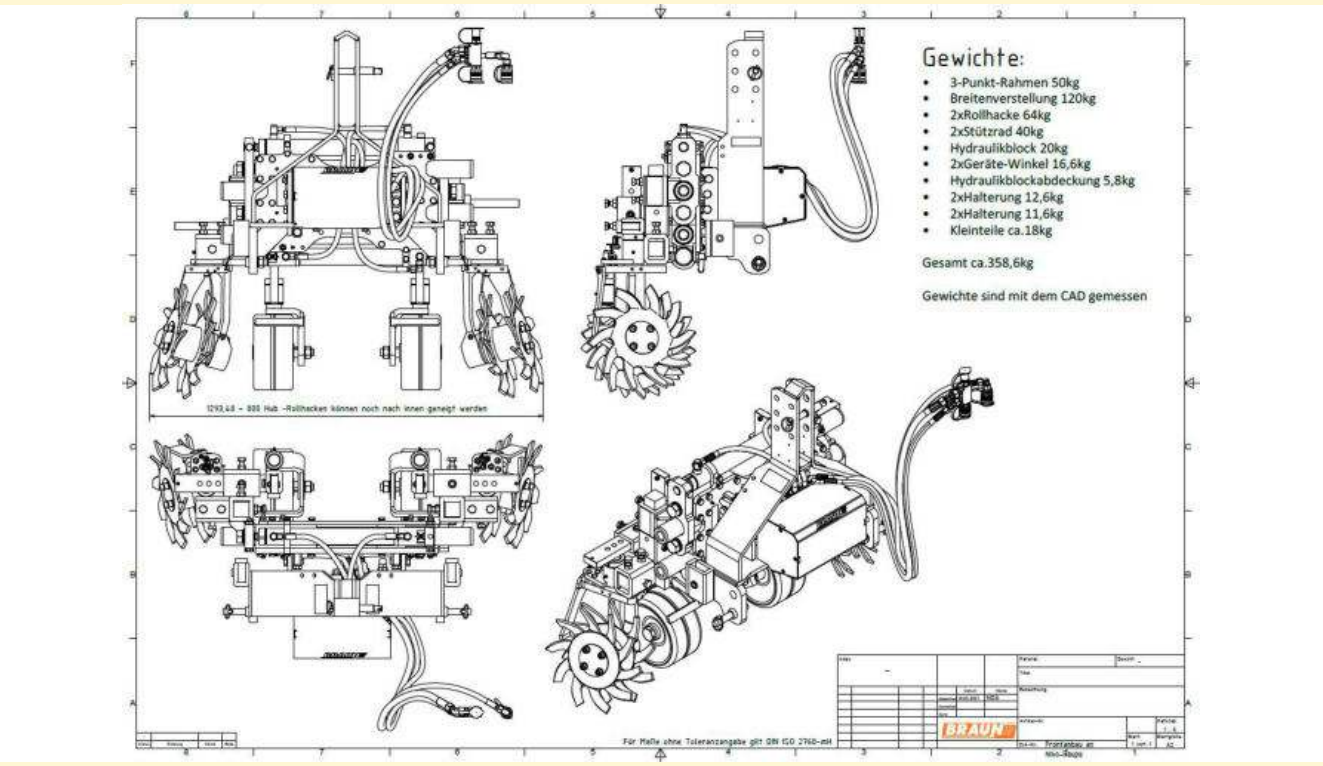


Abb. 2: Technische Zeichnung des teilautonom arbeitenden Anbaugerätes der Firma Braun Maschinenbau, Landau

Die Position der Arbeitswerkzeuge zum Rebstock bleibt dadurch unbeeinflusst. Ermöglicht wird dies durch einen hydraulisch breitenverstellbaren Anbaurahmen mit wegstreckengesteuerten Hydraulikzylindern. Die Kombination beider Systeme ermöglicht die vollautonome mechanische Unterstockbearbeitung.

TABELLE 1: ÜBERSICHT ÜBER DIE VERWENDETEN BLÜHMISCHUNGEN

Nr.	Bezeichnung	Aufwand kg/ha	Lieferant
01	Wolff-Mischung Öko	40	Semo
02	Rummel-Mischung Öko	30	Semo
03	Bienenweide Öko (einj.)	18	Semo
04	Bienenweide Öko (mehrj.)	23	Semo
05	Bienenweide trockene Lagen Öko	15	Semo
06	HALM-Blühstreifen Öko	18	Semo
07	FAKT M1 Öko	15	Semo
08	FAKT M2 Öko	15	Semo
09	FAKT M3 Öko	15	Semo
10	Ecovin Begrünungsmischung	25	Ceresaaten

Nachdem die Zusammenstellung aller Komponenten abgeschlossen war, erfolgte die Umsetzung. Hier ergaben sich pandemiebedingt größere Probleme bei Fertigung und Systemintegration. Im Januar 2022 wurden die Arbeiten abgeschlossen und die Raupe inklusive aller Anbaugeräte nach Weinsberg ausgeliefert. Aus diesem Grund sind zum Zeitpunkt dieses Berichtes noch keine Daten zu diesem Projektteil vorhanden.

Zur Untersuchung der Biodiversität von Blühmischungen wurden in den Jahren 2020 und 2021 an jeweils zwei Standorten Versuche mit zehn verschiedenen Blühmischungen angelegt (Tab. 1). Die Blühmischungen wurden, mit Ausnahme des Standortes Burg Wildeck im Jahr 2020, in zwei Wiederholungen eingesät. Um eine Beeinflussung des Aufwuchses durch die unterschiedliche Bewirtschaftung an den Standorten zu vermeiden, wurden die Varianten bis zur abschließenden Bonitur des jeweiligen Versuchsjahres nicht befahren.

Die Begrünungen wurden zu verschiedenen Zeitpunkten im Jahr auf Artniveau bonitiert. Auf dieser Datengrundlage wurde der Shannon-Weaver-Biodiversitätsindex als Kennzahl für die am Standort vorhandene Biodiversität der untersuchten Begrünungspflanzen berechnet. Berücksichtigt werden hierbei sowohl die absoluten als auch die relativen Häufigkeiten der vorhandenen Arten.

Für die Datenerhebung wurde an jeweils drei Punkten jeder Wiederholung eine Fläche von 0,24 m² untersucht. Dabei wurde jeglicher Bewuchs ausgezählt und die Individuenanzahl jeder vorhandenen Pflanzenart erfasst. Die Begrünungseinsaaten aus dem Versuchsjahr 2020 wurden auch 2021 weiter bonitiert, um die Entwicklung der einjährigen und mehrjährigen Mischungen über einen längeren Zeitraum zu betrachten.

Hirschberg									
	Biodiv Mischung		Biodiv Standort		MW	MW			
Variante	Wdh 1	Wdh 2	Wdh 1	Wdh 2	Biodiv Mischung	Biodiv Standort	Biodiversität	Artenanzahl	Artenanzahl Mischung
Wolff-Mischung	1,91	1,77	0,40	0,75	1,84	0,57	2,41	16	12,25
Rummel-Mischung	1,25	1,40	0,75	0,60	1,32	0,68	2,00	13	8,25
Bienenweide Öko einj.	1,18	1,16	1,35	1,46	1,17	1,40	2,58	15,5	7,75
Bienenweide Öko mehrj.	1,72	1,72	0,75	0,83	1,72	0,79	2,51	15,75	12
Bienenweide Öko trockene Lagen	1,17	0,98	0,89	1,22	1,07	1,05	2,13	12,25	6,5
HALM-Blühstreifen	0,92	1,10	1,20	1,00	1,01	1,10	2,11	11	5
Fakt M1	1,53	1,22	0,95	1,03	1,38	0,99	2,37	13,75	8
Fakt M2	1,48	1,20	1,21	1,05	1,34	1,13	2,47	15,5	8,75
Fakt M3	1,72	1,07	1,00	0,72	1,40	0,86	2,26	14,75	9,5
Ecovin-Mischung	1,28	1,28	0,87	0,71	1,28	0,79	2,07	11,5	7,5

Burg Wildeck									
	Biodiv Mischung		Biodiv Standort		MW	MW			
Variante	Wdh 1	Wdh 2	Wdh 1	Wdh 2	Biodiv Mischung	Biodiv Standort	Biodiversität	Artenanzahl	Artenanzahl Mischung
1	1,61	1,13	0,96	0,63	1,37	0,79	2,17	14,5	9,75
2	1,20	0,98	0,63	0,96	1,09	0,79	1,88	10,75	6
3	1,26	0,91	1,31	1,14	1,08	1,23	2,31	15,5	8,25
4	1,68	1,23	0,88	0,66	1,45	0,77	2,23	16,5	11,5
5	1,16	0,62	1,33	1,41	0,89	1,37	2,26	12,75	6,25
6	1,38	0,89	0,68	1,04	1,14	0,86	1,99	10,75	5,5
7	1,17	0,80	1,16	1,31	0,99	1,24	2,22	12,75	7,25
8	1,15	0,68	1,02	1,04	0,92	1,03	1,95	11,75	7,25
9	1,63	1,10	1,11	1,40	1,36	1,25	2,62	17,5	11
10	1,28	1,00	0,95	1,11	1,14	1,03	2,17	11,25	5,75

Mittelwert					
Variante	Biodiv Mischung	Biodiv Standort	Biodiversität	Artenanzahl	Artenanzahl Mischung
1	1,61	0,68	2,29	15,25	11
2	1,21	0,73	1,94	11,875	7,125
3	1,13	1,32	2,44	15,5	8
4	1,59	0,78	2,37	16,125	11,75
5	0,98	1,21	2,19	12,5	6,375
6	1,07	0,98	2,05	10,875	5,25
7	1,18	1,12	2,30	13,25	7,625
8	1,13	1,08	2,21	13,625	8
9	1,38	1,06	2,44	16,125	10,25
10	1,21	0,91	2,12	11,375	6,625

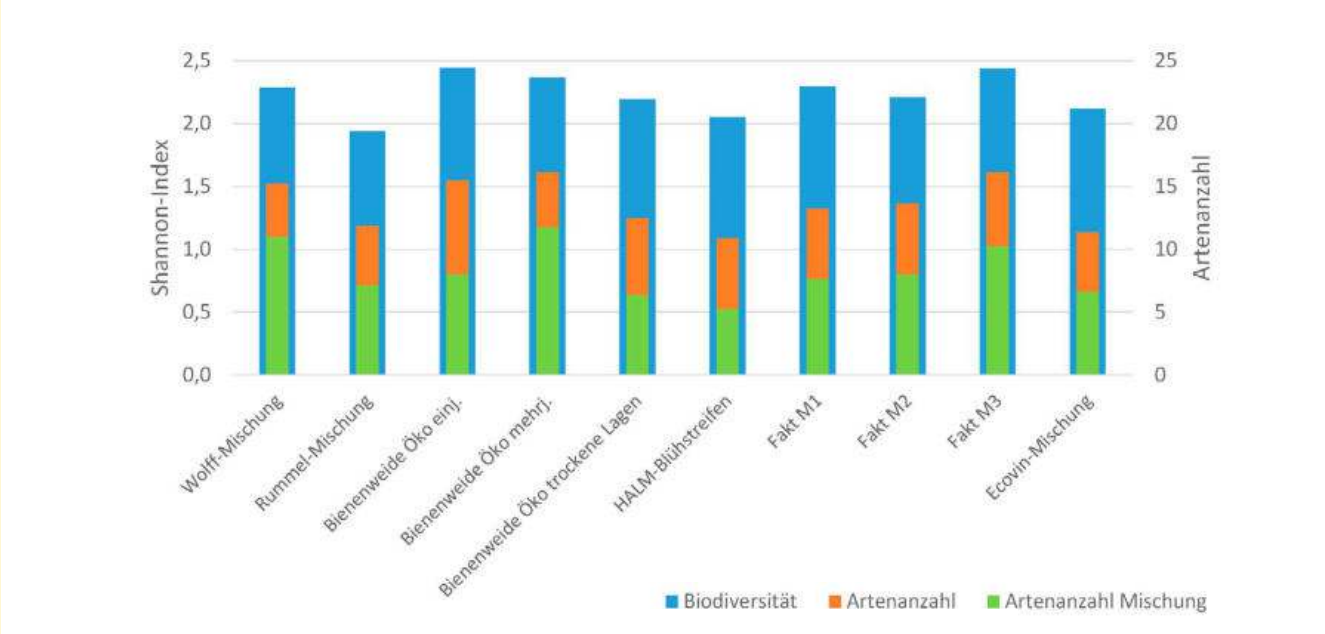


Abb. 3: Biodiversität und Artenanzahl der Begrünungen gemittelt über alle Standorte im Jahr der Einsaat

ERGEBNISSE

Für die Versuchsjahre 2020 und 2021 zeigt sich, dass im Jahr der Einsaat eine enge Beziehung zwischen der errechneten Biodiversität und der Anzahl vorhandener Arten besteht. Alle im Versuchsjahr 2021 etablierten Begrünungen weisen einen vergleichbaren Anteil an Arten aus der am Standort vorhandenen Naturbegrünung auf (Abb. 3). Im Mittel über alle Standorte und Mischungen entfallen etwa fünf Arten auf die Standortflora. Lediglich zwei der zehn eingesetzten Mischungen zeigten hier einen erhöhten Anteil von 6,1 bzw. 7,5 Arten. Alle Begrünungsmischungen lassen in ähnlichem Maße Beikrautbesatz der standorttypischen Flora zu.

Hirschberg									
	Biodiv Mischung		Biodiv Standort		MW	MW			
Variante	Wdh 1	Wdh 2	Wdh 1	Wdh 2	Biodiv Mischung	Biodiv Standort			
Wolff-Mischung	1,40	1,38	0,74	0,73	1,39	0,73	2,12	10,50	7,00
Rummel-Mischung	0,95	0,62	0,48	0,95	0,79	0,71	1,50	6,50	3,00
Bienenweide Öko einj.	0,78	0,27	1,09	1,33	0,53	1,21	1,74	7,50	2,50
Bienenweide Öko mehrj.	1,12	1,41	0,64	0,92	1,27	0,78	2,05	14,50	9,00
Bienenweide Öko trockene Lagen	0,42	0,53	1,81	0,84	0,47	1,32	1,80	9,50	2,50
HALM-Blühstreifen	0,44	0,12	1,00	1,69	0,28	1,35	1,63	8,00	1,50
Fakt M1	0,74	0,62	1,27	1,07	0,68	1,17	1,85	9,00	4,00
Fakt M2	0,72	0,23	1,06	1,36	0,47	1,21	1,69	7,50	2,50
Fakt M3	1,07	1,28	1,16	0,95	1,18	1,05	2,23	13,00	8,00
Ecovin-Mischung	0,53	0,00	1,69	1,43	0,26	1,56	1,83	8,50	1,50

Burg Wildeck									
	Biodiv Mischung		Biodiv Standort		MW	MW			
Variante	Wdh 1	Wdh 2	Wdh 1	Wdh 2	Biodiv Mischung	Biodiv Standort			
1	1,46	1,27	0,00	0,36	1,37	0,18	1,55	8,00	6,5
2	1,08	0,93	0,19	0,17	1,00	0,18	1,19	5,50	3,5
3	0,23	0,23	0,44	0,14	0,23	0,29	0,52	9,00	4
4	1,03	0,46	0,27	0,18	0,74	0,22	0,97	10,50	7,5
5	0,45	0,52	0,36	0,51	0,49	0,43	0,92	7,50	3
6	0,50	0,93	0,43	0,36	0,71	0,40	1,11	10,00	4
7	0,74	0,62	0,37	0,17	0,68	0,27	0,94	9,00	4,5
8	0,16	0,75	0,00	0,29	0,45	0,15	0,60	7,50	5
9	1,14	1,57	0,71	0,56	1,36	0,63	1,99	10,00	6,5
10	0,77	0,57	0,56	0,42	0,67	0,49	1,17	8,00	3

Mittelwert					
Variante	Biodiv Mischung	Biodiv Standort	Biodiversität	Artenanzahl	Artenanzahl aus Mischung
1	1,38	0,46	1,83	9,25	6,75
2	0,89	0,45	1,34	6,00	3,25
3	0,38	0,75	1,13	8,25	3,25
4	1,01	0,50	1,51	12,50	8,25
5	0,48	0,88	1,36	8,50	2,75
6	0,50	0,87	1,37	9,00	2,75
7	0,68	0,72	1,40	9,00	4,25
8	0,46	0,68	1,14	7,50	3,75
9	1,27	0,84	2,11	11,50	7,25
10	0,47	1,03	1,50	8,25	2,25

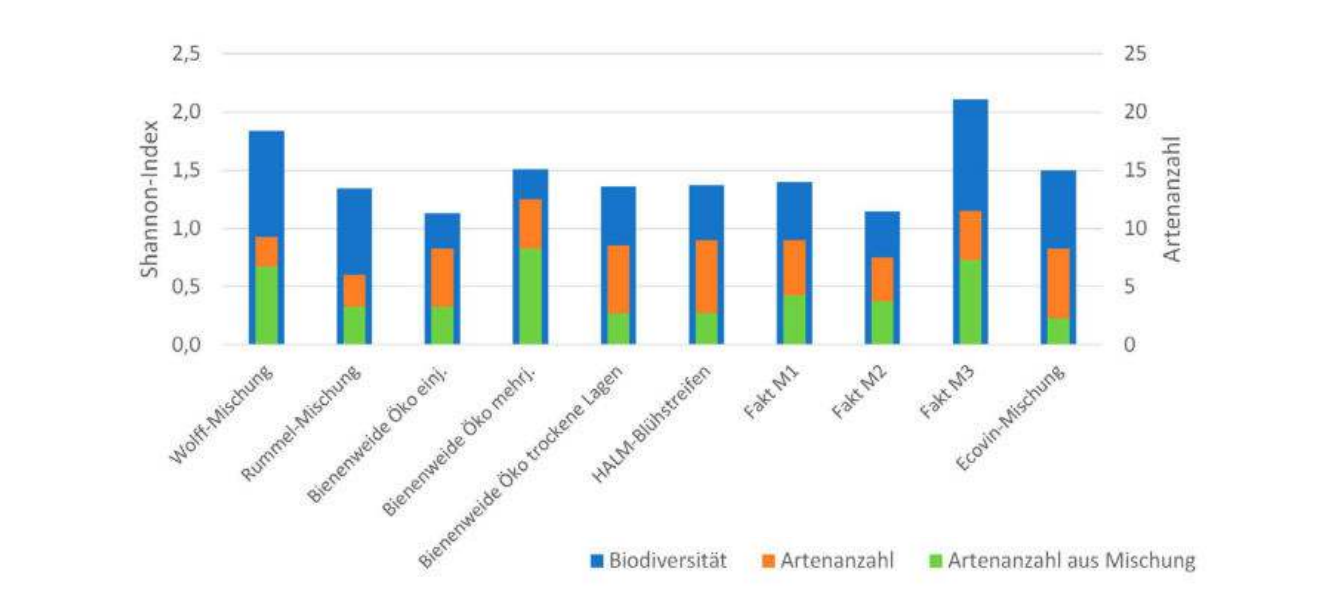


Abb. 4: Biodiversität und Artenanzahl der Begrünungen gemittelt über alle Standorte im zweiten Jahr

Betrachtet man die Ergebnisse der Bonitur im zweiten Standjahr, zeigt sich ein starker Rückgang der Biodiversität (Abb. 4). Dabei ist anzumerken, dass dieser Rückgang nicht durch unbewachsenen Boden oder eine geringere Gesamtzahl an Pflanzen begründet ist. Weiter zeigt sich ein Rückgang der Artenanzahl aus den Mischungen. Diese geringere Artenanzahl im Vergleich zu den Daten aus Abbildung 3 wird lediglich bei den Mischungen 6 und 10 durch einen höheren Anteil der Spontanflora zum Teil kompensiert. Die übrigen Begrünungen zeigen auch hier eine Abnahme in der Artenanzahl, jedoch in geringerem Umfang.

Die artenreichen Mischungen „Wolff-Mischung" und „FAKT M3" zeigen im Vergleich zu den übrigen Mischungen die stabilsten Ergebnisse. Im Gegensatz dazu verlieren die einjährigen Mischungen (Mischungen 3, 6, 7, 8) erwartungsgemäß in größerem Umfang an Biodiversität als die mehrjährigen Mischungen.

Auffällig ist ebenfalls, dass im zweiten Standjahr der Begrünungen scheinbar kein direkter Zusammenhang zwischen Artenanzahl und Biodiversitätsindex besteht. So weist die „Rummel-Mischung" die geringste Artenanzahl auf, liegt bei der Biodiversität mit einem Wert von 1,34 allerdings, mit Ausnahme der Mischungen 1 und 9, im Mittel der übrigen Mischungen. Im Gegensatz dazu zeigt die Mischung „Bienenweide Öko. mehrj." einen geringeren Rückgang der Artenanzahl und die höchste absolute Anzahl Arten. Auch hier liegt jedoch eine deutliche Abnahme der Biodiversität vor. Im Vergleich mit der Mischung „FAKT M3" ergibt sich dadurch bei ähnlicher Gesamtanzahl der Arten eine deutlich geringere Biodiversität. Im vorliegenden Fall ist das starke Aussamen von Phacelia und das damit verbundene Verdrängen weiterer Arten für den Rückgang der Biodiversität verantwortlich.

Mittels Einsaat von Begrünungen kann die Biodiversität von Weinbergsflächen effektiv gesteigert werden. Dabei steht der Erfolg dieser Maßnahme im Saatjahr in direktem Bezug zum Erfolg der Einsaat. Verschiedene Begrünungsmischungen können dabei die Biodiversität in unterschiedlichem Maße steigern. Dies hängt im Jahr der Einsaat nach den vorhandenen Ergebnissen in erster Linie von der Artenanzahl der jeweiligen Saatmischung ab. Dieser Zusammenhang zeigt sich wenig überraschend, da bei erfolgreicher Etablierung einer vielfältigeren Saatmischung ebenso ein vielfältigerer Bestand zu erwarten ist. Für eine nachhaltige Aufwertung von Weinbergen hinsichtlich der Biodiversität ist allerdings der Erhalt der etablierten Begrünungen von besonderer Bedeutung. Hierbei spielen auch Maßnahmen zur Begrünungspflege eine große Rolle. Ein wichtiger Faktor für die Stabilität der Biodiversität in Blühmischungen ist außerdem der maßvolle Einsatz von konkurrenzstarken Kulturpflanzen. Sowohl wuchsstarke Kulturpflanzen, wie beispielsweise Luzerne, als auch Arten mit sehr guten Eigenschaften zur Selbstaussaat, wie Phacelia, können sich hier als nachteilig erweisen. Ein zu hoher Anteil dieser Pflanzen in den Saatgutmischungen kann sich daher in den Folgejahren negativ auf die Biodiversität am Standort auswirken.

ARBEITSPROGRAMM WEINBAU

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Weinbau	Querterrassierung	2010-2025	Schiefer	
Weinbau	Terrassenweinbau	2010-2025	Schiefer	
Weinbau	Frostvermeidende Maßnahmen	2018-2025	Schiefer, Joos, Lassak	
Weinbau	Laubwandgestaltung	2013-2025	Schiefer, Joos, Lassak	
Weinbau	Internationale Rotweinsorten	2011-2025	Schiefer, Joos, Lassak	
Weinbau	Minimalsschnitt im Spalier	2011-2018	Schiefer, Joos, Lassak	
Weinbau	Herbizidvermeidung	2018-2025	Schiefer, Joos, Lassak	
Weinbau	Sanfter Rebschnitt	2011-2025	Joos, Lassak, Schiefer	
Weinbau	Reifemessungen	2011-2025	Joos, Lassak, Schiefer	
Weinbau	Schnittholzgewichte	2011-2025	Joos, Lassak, Schiefer	
Weinbau	Traubengewichte	2011-2025	Joos, Lassak, Schiefer	
Weinbau	Phänologische Daten	2011-2025	Joos, Lassak, Schiefer	
Weinbau	Gescheinsauszählungen	2011-2025	Joos, Lassak, Schiefer	
Bodenschutz	Optimierung Bodenpflege Weinbau	2005 - 2024	Rupp	
Prognose -Systeme	OiDiag 3.0 – weitere Überarbeitung und Anpassung des in das Vitimeteo-Internet-Programmpakets integrierten Mehltauprognosesystems auf der Basis der bisherigen Ergebnisse	laufend	Bleyer	Rebe und Wein 66 (4+5), 28-31
Monitoring	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	laufend	Becker, Bleyer	
Monitoring	Monitoring über die Gewichtsabnahme der Pheromonampullen zur Verwirrung der beiden Traubenwicklerarten	laufend	Bleyer	
Monitoring	Scaphiodeus titanus – Monitoring über das Auftreten des Überträgers der Phytoplasmenkrankheit Flavescence dorée an verschiedenen Standorten in Württemberg	laufend	Bleyer	Rebe und Wein 70 (8), 23-25
Monitoring	Monitoring über das Auftreten verschiedener Erreger und Überträger von FD-relevanten Phytoplasmen in und an Erlen in Württemberg (mit JKI)	mittelfristig	Bleyer	Der Deutsche Weinbau 74 (15), 28-31
Monitoring	Monitoring über die Ansiedlung von Fledermäusen zur Bekämpfung von Nachtfaltern wie dem Einbindigen und Bekreuzten Traubenwickler	laufend	Bleyer	
Monitoring	Esca – Beobachtungen über das fortschreitende Auftreten der Krankheit	laufend	Bleyer	Rebe und Wein 69 (7), 28-31 Der Badische Winzer 43 (4), 26-30"
Bekämpfungsmaßnahmen	Esca – Prüfung der Methode "Esca-Sanierung durch Rückschnitt" auf Burg Wildeck	langfristig, bis mind. 2025	Bleyer	
Bekämpfungsmaßnahmen	Esca – Prüfung neuer vorbeugender Maßnahmen mit Vintec mit dem Wirkstoff Trichoderma atroviride Stamm SC1 und dem neuen Fungizid Tessior	langfristig	Bleyer	
Bekämpfungsmaßnahmen	Untersuchungen zur gezielten Bekämpfung des Echten Rebenmehltaus mit Mitteln des ökologischen Weinbaus	laufend	Bleyer	"Der Deutsche Weinbau 72 (11), 18-19 Das Deutsche Weinmagazin 24 (9), 15-17"
Bekämpfungsmaßnahmen	Untersuchungen zur gezielten Bekämpfung der Rebenperonospora mit Mitteln des ökologischen Weinbaus	laufend	Bleyer	

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Bekämpfungsmaßnahmen	Überprüfung bisheriger Bekämpfungsstrategien gegen die wichtigsten Pilzkrankheiten Peronospora, Oidium und Botrytis	laufend	Bleyer	Der Badische Winzer 41 (4), 32-34 Rebe und Wein 71 (6), 20-25
Bekämpfungsmaßnahmen	Überprüfung bisheriger Bekämpfungsstrategien gegen die wichtigsten Pilzkrankheiten Peronospora, Oidium und Botrytis zur Pflanzenschutzmittelreduktion	laufend	Bleyer	Der Badische Winzer 45 (5), 26-30 Der Deutsche Weinbau 76 (10), 14-18
Bekämpfungsmaßnahmen	Vergleich der konventionellen mit den biologischen Bekämpfungsmethoden	laufend	Bleyer	Rebe und Wein 70 (6), 24-27
Bekämpfungsmaßnahmen	Entwicklung von zeitangepassten Bekämpfungsstrategien in veränderten Klimabedingungen mit neuen Pflanzenschutzmitteln	laufend	Bleyer	
Weinbau	Prognose und Detektion von Pilzerkrankungen im Weinbau durch feinmaschige Messung des Mikroklimas und Einsatz bildgebender Messverfahren (BLE-Projekt FungiSens)	2018-2022	Becker	
Weinbau	Entwicklung effektiver Strategien zum Schutz der Weinrebe vor Esca und zur Sanierung bereits befallener Weinbergsflächen (EIP-Projekt A.C.S.E.)	2019-2022	Becker, Joos	
Weinbau	Management-Strategien zur Herbizid-freien Bewirtschaftung des Unterstockbereichs in Direktzug-Rebflächen und im Steillagen-Weinbau (MLR-Projekt)	2020-2021	Becker, Konradi	
Weinbau	Mikroalgenpräparate zur Reduktion des Fungizideinsatzes im Weinbau (MLR-Bioökonomie-Projekt MiReFung)	2020-2021	Becker, Bleyer	
Weinbau	Mikroalgenpräparate zur Reduktion des Fungizideinsatzes im Weinbau 2 (MLR-Bioökonomie-Projekt MiReFung 2)	2021-2023	Becker	
Weinbau	Einsatz neuer Sprühdrohnen im Weinbau (MLR-Projekt)	2021-2022	Becker, Joos	
Weinbau	Umstellung von Teilbetrieben an der LVWO - Weinbau auf ökologische Bewirtschaftungsweise (Aktionsplans "Bio aus Baden-Württemberg")	2021	Konradi, Becker	
Weinbau	Geräteklassifizierung zur Pflanzenschutzmitteleinsparung auf Basis von Anlagerungs- und Wirksamkeitsversuchen im Obst- und Weinbau (BLE-Projekt OptiSpray)	2021-2024	Konradi, Becker	

Bodenschutz: Wetter 2021 – Daten der Wetterstation der LVWO Weinsberg

DR. DIETMAR RUPP, LOTHAR TRÄNKLE

Ein eher zu warmer Winter markierte den Einstieg in das Jahr 2021. Fast den ganzen Januar hindurch führte die anhaltende Westlage eine Serie von Tiefs in unseren Raum. Wo diese auf eingeflossene arktische Eisluft trafen, kam es Anfang Februar zu teils heftigen Schneefällen. Bei Aufklarung zeigten sich über Schnee empfindliche Minustemperaturen. Der Februar endete mit Tauwetter und frühlingshafter Wärme. Mit Polarlufteinbrüchen und Frühsommertemperaturen gegen Monatsende lieferte der März extreme Gegensätze. Die warme Witterung überdauerte jedoch nur die ersten Apriltage. Anhaltend trocken-kalte Luft ergab am Ende für Weinsberg den kältesten April seit 32 Jahren. Auch der Mai wurde von kühler Atlantikluft beherrscht. Er war regenreich und deutlich zu kühl. Bemerkenswert sind die extremen Temperatursprünge in kurzer Zeit während der ersten Maidekade: mit -2,2° C lag die Erdbodentemperatur der Weinsberger Station am Morgen des 08.05. noch im Frostbereich, während in den Mittagsstunden des Folgetags dort 35,8° erreicht wurden. Der Juni brachte die erste und im Grunde einzige Hitzewelle des Jahres. Mit im Gepäck hatte er starke Gewitter und überdurchschnittliche Regenmengen. Eine weitere Steigerung hatte der Juli zu bieten, als zwischen Eifel und Kölner Bucht Regenmengen von historischem Ausmaß verheerende Flutschäden auslösten. Weniger gefährliche, aber ständige Regenfälle wurden in Württemberg verzeichnet. Auch der August 2021 war kein wahrer Sommermonat. Nach anfänglich

trocken-warmer Witterung übernahmen kräftige Regenfälle, teils mit gewittrigem Hagel, erneut die Regie. Lichtblick im wahrsten Sinn des Wortes wurde der September. Obwohl in den Morgenstunden oftmals frisch, geht er als mild und überdurchschnittlich sonnig in die Statistik ein. Ebenso ruhig und eher trocken führte der Oktober vom Spätsommer in den Herbst. Wenig Sonne gab es im November und Dezember. Nach einigen kalten Tagen beschloss der Dezember mit viel Regen und milden Temperaturen den Jahreslauf.

Kaltes Frühjahr, nasser Sommer und milder Herbst - so wird das Jahr 2021 meteorologisch in Erinnerung bleiben. Im Gegensatz zu den Vorjahren gab es reichlich Regen. Nachdem die Niederschlagssumme für die Wintermonate von November 2020 bis Februar 2021 in Weinsberg die langjährige Norm nicht erreichen konnte, lieferte der Zeitraum Juni - August für die LVWO-Station den Allzeit-Sommerrekord von 394 Liter pro Quadratmeter (Norm = 207 mm).

Die Vegetationszeit 2021 war damit im Anbaugebiet Württemberg anfänglich zu kalt und zu trocken und in der Folge zu nass (Tabelle 1). Die Sommerniederschläge fielen als Starkregen und waren teils mit Hagel versetzt. Das Jahresmittel der Temperatur lag in Weinsberg mit 10,4 Grad Celsius 0,4 K, das Mittel der Wuchsperiode (April - September) 0,7 K unter dem langjährigen Wert. Deutlich warm war der Juni, zu kalt war es im April und Mai. Zu kühl war der August. Wurde ausgangs Winter noch ein Trockenjahr befürchtet, zeigte sich ab Anfang Juni mit einer anhaltenden Bodendurchfeuchtung das Gegenteil. Lagenabhängige Frostschäden gab es in der ersten Maiwoche. Der letzte offizielle frostige Frühjahrstagmorgen 2021 in Weinsberg (-1,8 °C in 2 m Höhe, -5,8 °C am Erdboden) war am 16. April. Am 08.05. wurde dort am Erdboden mit -2,2 °C die letzte Minustemperatur der ersten Jahreshälfte registriert. Frostig mit -1,1 °C (2 m Höhe) war es wieder am Morgen des 10. November. Damit blieb das Referenzthermometer der Weinsberger Station (2 m Höhe) im Jahr 2021 während 208 Tagen (Norm: 211 Tage) über der Nullgradmarke. Insgesamt wurden im Berichtsjahr 63 Frosttage (Norm: 64) und 6 Eistage (Norm: 11) gezählt. Unter dem langjährigen Mittel liegen die Zahlen für die warmen Sommer- und vor allem für die heißen Tropentage. An 52 Tagen (Norm: 58) war es in Weinsberg mindestens 25 °C warm. Nur an 8 Tagen (Norm: 15) erreichte die Lufttemperatur mindestens 30 °C. Mit 34,1 °C wurde am 17. Juni in Weinsberg die höchste Temperatur des Jahres gemessen.

Aufgrund des neuen Bezugszeitraums (1991 - 2020) werden 2021 und auch in den Folgejahren wieder etwas mehr Monate als „zu kalt" bezeichnet. Hinter dieser scheinbaren Klima-Normalisierung steckt jedoch ein zeitraumbezogener mittlerer Temperaturanstieg um 0,5 K. Um sieben Prozent verringert hat sich dagegen mit der neuen Norm die Bezugsgröße für die jährliche Niederschlagssumme. So werden künftig für die Station Weinsberg nicht mehr 750, sondern bereits 696 Liter/m2 jährliche Regenmenge als normal eingestuft. Damit liegt der Jahresniederschlag 2021 in Weinsberg gut 16 Prozent über dem Soll. In Bezug auf die langjährige Mitteltemperatur zeigt sich bei Betrachtung der Einzelmonate im Spätsommer und Herbst die geringste Veränderung. Es sind vor allem die Wintermonate und die erste Frühlingshälfte, die auf lange Sicht wärmer und trockener geworden sind. Der kalte April und Mai 2021 bedeuten keine Trendumkehr.

TABELLE 1: MONATSMITTEL DER TEMPERATUR UND MONATSSUMMEN DES NIEDERSCHLAGS IM JAHR 2021, WETTERSTATION WEINSBERG (218 M Ü.D.M.)

	Niederschlag (mm)			Temperatur (°C)		
Monat	**2021**	**Norm***	**Differenz zur Norm**	**2021**	**Norm***	**Differenz zur Norm**
Januar	62,2	47,1	15,1	2,1	2,2	-0,1
Februar	35,0	44,9	-9,9	4,0	3,3	0,7
März	24,8	49,7	-24,9	6,2	6,7	-0,5
April	15,8	39,7	-23,9	7,9	10,6	-2,7
Mai	59,5	69,6	-10,1	12,1	14,7	-2,6
Juni	186,2	63,4	122,8	20,6	18,1	2,5
Juli	117,8	77,5	40,3	19,3	20,1	-0,8
August	90,5	66,0	24,5	17,9	19,7	-1,8
September	30,2	54,2	-24,0	16,3	15,1	1,2
Oktober	52,5	63,4	-10,9	9,9	10,6	-0,7
November	43,1	57,3	-14,2	4,7	6,0	-1,3
Dezember	92,1	63,7	28,4	4,6	3,1	1,5
Summen / Mittel	809,7	696,5	113,2	10,5	10,9	-0,4

* Norm: 1991 - 2020

Rebenzüchtung: „Steile Weine“ – Erfahrungen mit dem Anbau alternativer Sorten in hiesigen Steillagen

JOHANNA BITZENHOFER

Abb. 1: Terrassenweinbau als wichtiges Landschafts- und Kulturgut. Hier: Blick auf eine Terrassenlage in Mundelsheim mit prachtvoller Begleitflora (A und B).

Der terrassierte Steillagenweinbau prägt auf eindrucksvolle Weise die Kulturlandschaft entlang des Neckars und ist zudem als Dauerkultur ein wichtiger Ort für Biodiversität (Abbildung 1). Als Beitrag zur Erhaltung dieses beachtlichen Landschafts- und Kulturguts wurde das Projekt „Steile Weine“ ins Leben gerufen. Ziel dieses Projektes ist es, den Weinbau in Württembergischen Steillagen derart zu gestalten, dass er wirtschaftlich attraktiv und an die sich ändernden klimatischen Bedingungen angepasst ist. Zur Zielerreichung sollen zum einen für die terrassierten Steillagen geeignete Rebsorten gefunden und zum anderen eine Vertriebs- und Vermarktungsstrategie für die Steillagenweine entwickelt werden. Das Referat Rebenzüchtung der LVWO Weinsberg ist federführend bei den Sortenversuchen. Für den Part der Konzeptionierung eines geeigneten Vertriebsmodells von hochwertigen Steillagenweinen ist im Wesentlichen die Hochschule Geisenheim zuständig.

VERSUCHE MIT ALTERNATIVEN REBSORTEN

Um die Eignung alternativer Rebsorten für Württembergische Steillagen zu prüfen, wurden Sortenversuche mit aus dem südeuropäischen Weinbau bekannten Rebsorten angelegt. Diese Sorten halten dem Klimawandel durch eine späte Reife stand und zeigen gleichzeitig in ihren Herkunftsländern hohe Weinqualitäten. Ergänzt wurde das Rebsorten-Portfolio von „Steile Weine“ durch Neuzüchtungen mit erhöhter Pilzwiderstandsfähigkeit.

Im April 2019 haben Winzer der Lauffener Weingärtner, der Felsengartenkellerei Besigheim und der Weingärtner Stromberg-Zabergäu elf Flächen neu bepflanzt und im Juni 2020 vier weitere Flächen umveredelt (Abbildung 2). Pandemiebedingt erhielt das Veredlungsteam der auf Standortveredlung spezialisierten Firma Worldwide Vineyard keine Einreiseerlaubnis. Über „Steile Weine“ gab es für die Versuchsansteller allerdings die Möglichkeit, an einem Umveredlungskurs teilzunehmen,

um hinterher in Eigenregie eine Standortveredlung durchführen zu können. So konnten im Rahmen des Projektes beide Varianten eines Sortenwechsels, Pflanzung und Standortveredlung, in Württemberger Steillagen angewendet werden.

Abb. 2: Standortveredlung in Hessigheim: Durch die Chip-bud-Methode wächst nun Sauvignon Gryn (eine neue Sorte der LVWO, Sauvignon blanc x Riesling) auf alten Trollinger-Stöcken. Das Foto ist ca. 5 Wochen nach der Umveredlung entstanden.

ERSTE ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der ersten zwei Versuchsjahre zeigen eine generelle Eignung der Projekt-Sorten für die terrassierten Steillagen in Württemberg. Die Auswertung basiert auf Bonituren, Erntedaten und Erfahrungen mit der Bewirtschaftung dieser Sorten. Zu beachten ist, dass es sich bislang nur um Zwischenergebnisse und erste Einschätzungen handelt, von denen sich allenfalls Tendenzen, aber keine in Stein gemeißelte Aussagen ableiten lassen. Angesichts der Tatsache, dass die Reben erst 2019 gepflanzt bzw. 2020 in Eigenregie umveredelt wurden, ist die Datenlage noch recht dünn. Unterschiedliche Anwuchsbedingungen in den einzelnen Lagen sowie das schwierige und untypische Jahr 2021 spielen außerdem eine Rolle bei der Datenbetrachtung. Abbildung 3 zeigt die Vegetationsdauer von Austrieb bis Lese der Projektrebsorten, bezogen auf die Jahre 2020 und 2021. Trollinger dient als Vergleichssorte.

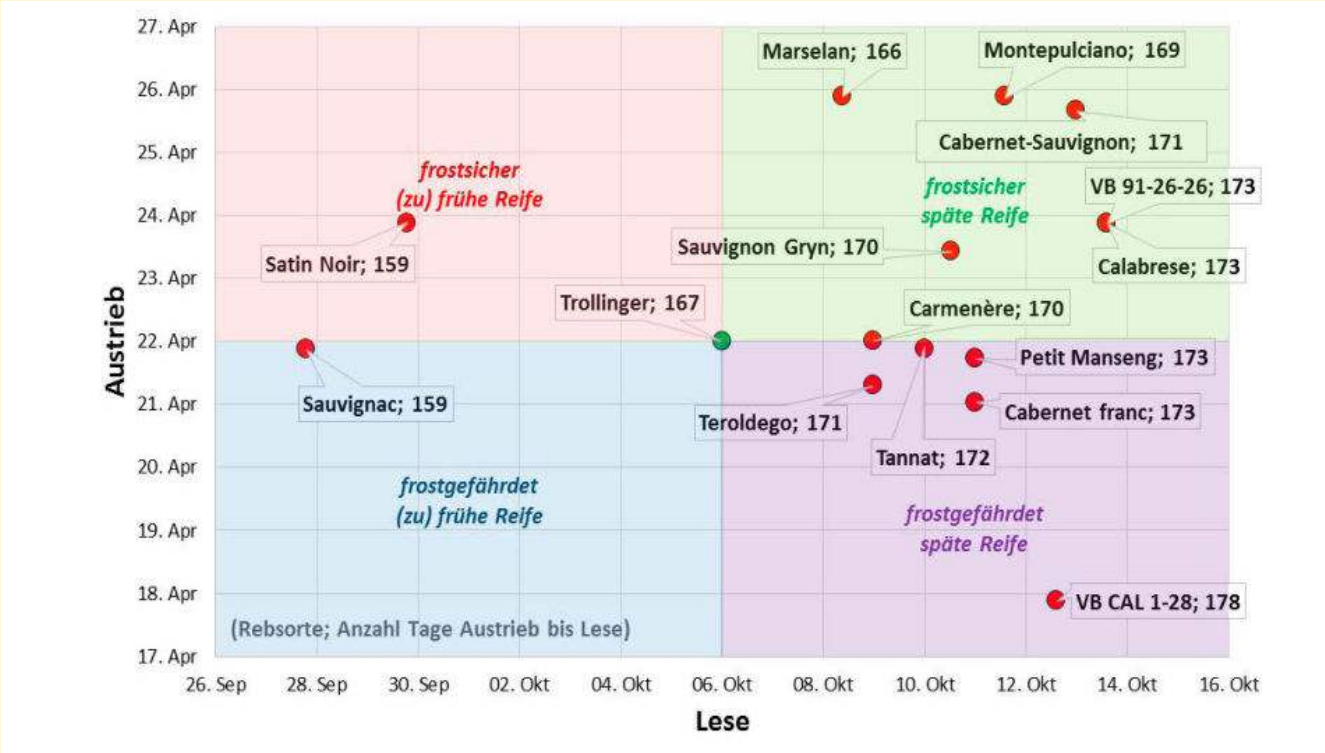


Abb. 3: Übersicht zur Vegetationsdauer der Projektrebsorten im Vergleich zu Trollinger. Dargestellt ist die Anzahl der Tage zwischen Austrieb und Lese. Mittelwerte der Jahre 2020 und 2021.

ERSTEINSCHÄTZUNG FÜR DEN WÜRTTEMBERGER STEILLAGENWEINBAU

Aus den Erfahrungen der mitwirkenden Wengerter und den Boniturergebnissen der LVWO leitet das Referat Rebenzüchtung eine Ersteinschätzung zur Eignung der Projekt-Rebsorten für den Anbau in Württemberger Steillagen ab. Diese Ersteinschätzung ist durch farbige Pfeile nach dem Ampelprinzip gekennzeichnet (Tabelle 1). Eine Beurteilung der Weinqualität ist hierbei noch nicht berücksichtigt.

TABELLE 1: ERSTE EINSCHÄTZUNG ZUR EIGNUNG DER PROJEKT-REBSORTEN FÜR DEN WÜRTTEMBERGER STEILLAGENWEINBAU

Eingeteilt in die Kategorie „geeignet“ (grüner Pfeil), „muss weiter beobachtet werden“ (orangener Pfeil) und „weniger geeignet“ (roter Pfeil).

Sorte	Kategorie	Anmerkungen
Cabernet Sauvignon	↗	Vital, qualitätsorientiertes Ertragsniveau
Carmenère	↗	Gerader Wuchs, lockere Trauben, keine Fäulnis, pflegeleicht
Marselan	↗	Aufrechter Wuchs, lockerbeerig, keine Fäulnis
Montepulciano	↗	Ertragsstark, dickschalige stabile Beeren, keine Fäulnis, auch bei Vollreife noch robust
Nero d'Avola	↘	Fäulnisanfällig, kompakte Traube, verhaltener Wuchs
Petit Manseng	↗	Starkes Ranken, ansonsten pflegeleicht, sehr fäulnisfest, vereinzelt leichter Oidium-Befall
Sauvignon Gryn	↗	Spätreifend und fäulnisfest, qualitätsorientiertes Ertragsniveau
Satin Noir	→	sehr „wengerterfreundlich“ (gerader Wuchs, kaum Geiztriebe, wenig Laubarbeit notwendig), aber (zu) frühe Reife und Kirschessigfliegen-Befall (KEF-Problematik muss weiter beobachtet werden)
Sauvignac	↗	Pflegeleicht, sehr stabil (Lesezeitpunkt?)
Tannat	→	Hohe Erträge, sehr kompakte Traube, weinbaulich vital und pflegeleicht
Teroldego	→	Große Trauben, schwacher Wuchs, weinbaulich anspruchsvoll
VB 91-26-26	↗	Wüchsig, gute Traubengesundheit und -struktur, kein Essig
VB CAL 1-28	↗	Kompakt, wüchsig, gute Traubengesundheit, kein Essig

AUSBLICK

Der Förderzeitraum des Projekts „Steile Weine“ endet offiziell im Oktober 2022. Die Sortenversuche bleiben jedoch bestehen und werden weiterhin beobachtet und ausgewertet. Der Großteil der Projekt-Rebsorten erweist sich bisher als geeignet für den Steillagenweinbau entlang des Neckars. Einige Sorten sind zwar weinbaulich sehr pflegeleicht, zeigen allerdings Eigenschaften, die in Terrassenlagen Probleme mit sich bringen, zum Beispiel die frühe Reife bei Satin Noir. Spannend wird es, wenn aussagekräftige Ergebnisse vom Weinausbau der Projekt-Sorten vorliegen. Denn so wichtig gute Anbaueigenschaften der Sorten sind: Schlussendlich muss der Wein gut schmecken!

St. eile WEI NE.
NATUR. KULTUR. GENUSS.
Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raums (ELER)
Hier investiert Europa in die Ländlichen Gebiete
mitfinanziert durch das Land Baden-Württemberg

ARBEITSPROGRAMM REBENZÜCHTUNG

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Anbaueignungsprüfung	Fortführung des Ausbaues württembergischer Weine für die EG-Datenbank Stabilisotopen im Wein (EG-Verordnungen 2347/91 und 1754/97)	laufend	Würtemberger, Bitzenhofer	
Anbaueignungsprüfung	Beteiligung an der EIP-Projektgruppe „Steile Weine“ 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)	2018-2022	Sturm	
Anbaueignungsprüfung	Identifizierung von fäulnis- und kirschessigfliegenrobuster Rebsorten durch Bonitur in den Rebsortiment. Nachfolgend Prüfung der Anbaueignung sowie Berücksichtigung im Züchtungsprogramm	laufend	Sturm	
Anbaueignungsprüfung	Auswertung eines Versuches zur Eignung diverser Unterlagen für sogenannte „grüne“ Lemberger auf virusbelasteten Böden und Vergleich verschiedener „grüner“ Lembergerklone	laufend	Sturm, Bitzenhofer	
Anbaueignungsprüfung	Anbaueignungsprüfung mit LVWO-Zuchtstämmen in der Weinbaupraxis	laufend	Sturm	
Anbaueignungsprüfung	Auswertung des 5. Ringversuchs des FDW in der DLG - AK Rebenzüchtung: Anbaueignungsprüfung pilztoleranter Rebsorten verschiedener deutscher Züchtungsinstitutionen.	laufend	Sturm, Würtemberger	
Erhaltungszüchtung	Organisatorische Bearbeitung und erhaltungszüchterische Selektion in den Mutterrebenbeständen mit anstaltseigenen Rebsorten und –klonen	laufend	Bitzenhofer, Würtemberger, Sturm	
Genressourcen	Fortführung des vollständigen Neuaufbaus inkl. Teilverlagerung des Rebsortiments	2015-2022	Sturm, Bitzenhofer, Würtemberger	
Genressourcen	Komplettierung und Aktualisierung der LVWO-Züchtungsquartiere	laufend	Sturm	
Genressourcen	Deutsche Genbank Reben - Kooperationsvertrag im Projekt der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)	laufend	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)	laufend	Bitzenhofer, Sturm, Würtemberger	
Klonenzüchtung	Systematische Selektionszüchtung (Klonenaufbau)	laufend	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	laufend	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	laufend	Bitzenhofer, Sturm	
Phytosanitäre Gesundheit	Gesundheitsselektion bei LVWO-Sorten und -Klonen, insbesondere Testung auf Virosen entsprechend der gesetzlichen Anforderungen	laufend	Bitzenhofer, Würtemberger, Sturm	
Phytosanitäre Gesundheit	Ziehung von Bodenproben zur Untersuchung auf virusübertragende Nematoden	laufend	Bitzenhofer	
Rebenzüchtung	Fortführung des Kreuzungszüchtungsprogrammes mit Evaluierung der Genotypen durch Bonituren, Weinausbau, Weinverkostungen	laufend	Sturm, Würtemberger	
Rebenzüchtung	Überprüfung der Zuchtstämme auf vorhandene Resistenzgene mittels MAS (marker-assisted selection). In Kooperation mit dem Julius-Kühn-Institut, Siebeldingen	laufend	Sturm	
Rebenzüchtung	Aufklärung bislang unbekannter Resistenzgene in einer Population von Abkömmlingen der Sorte Triumpf vom Elsaß (ex Maréchal Foch). In Kooperation mit dem Julius-Kühn-Institut, Siebeldingen (Arbeitsphase)	2016-2021	Höschele	
Rebenzüchtung	Pflanzgutproduktion für LVWO-Eigenbedarf (in Zusammenarbeit mit privaten württembergischen Veredlungsbetrieben)	laufend	Würtemberger, Sturm	

Kellerei: Der Weinjahrgang 2021

FLORIAN SOLYMARI

Durch den normalen, manchmal sehr nassen Sommer 2021 begann die Lese an der LVWO Weinsberg, im Vergleich zu den sehr frühen Vorjahren, erst am 14. September 2021 mit der Rebsorte Cabernet Dorsa.

Die Trauben waren während der gesamten Ernte in einem sehr guten Gesundheitszustand. Die Witterung und die hohe Lesekapazität im Weinbau machten es möglich, bei jeder Rebsorte den richtigen Lesezeitpunkt abzuwarten. Die Ernte schritt zügig voran, ehe man die reguläre Lese am 27. Oktober 2021 mit der Rebsorte Cabernet Cubin beendete.

Die Traubenverarbeitung erfolgte mit der gleichen Kontinuität der letzten Jahrgänge. Die Weißweine wurden durch Maischestandzeiten von 3 - 24 Stunden verarbeitet, um die Extraktion der Trauben zu verbessern. Nach der Mostvorklärung mittels Sedimentation erfolgte die alkoholische Gärung mit täglicher Gärkontrolle und gezügelter Gärung von 3 - 5 ° Oechsle/Tag. Die Jungweine der Rebsorten Sauvignon Blanc und Kerner versprechen mit einer großen Aromavielfalt tolle Weißweine. Zu erwähnen sind im Weißweinbereich auch noch die schönen Rieslinge, die bis mindestens Ende Februar 2022 auf der Feinhefe reifen dürfen.

Sehr Erfreuliches kann auch von den Rotweinen berichtet werden. Die Qualität der Trauben war über alle Rebsorten hinweg sehr gut. Bis auf ein paar wenige Ausnahmen konnten alle Rotweine maischevergoren werden. Diese erfolgte meistens ohne Zugabe von Reinzuchthefen. Besonders ist hierbei die Rebsorte Spätburgunder zu erwähnen, welche schon während der Gärung imposante Aromen zeigte. Durch die gezügelte Maischegärung ist es uns gelungen, die Aromen beizubehalten.

Abschließend lässt sich sagen, dass man sich auf einen interessanten Jahrgang 2021 sowohl im Weißwein- als auch im Rotweinbereich freuen darf.

Oenologie: Analytischer und sensorischer Vergleich von Rotlingen aus den Rebsorten Muskateller und Trollinger

STEFAN HIRN

Im Rahmen einer Facharbeit, betreut durch die Abteilung Kellerwirtschaft der LVWO Weinsberg, wurden Rotlinge aus verschiedenen Traubenmischungen der Rebsorten Muskateller und Trollinger hergestellt. Die Rebsorten Muskateller und Trollinger wurden gezielt ausgewählt, um den Grenzbereich für blasse bzw. hellfarbige Rotlinge zu untersuchen. Für Rotlinge bestehen unterschiedlichste Auffassungen in Art und Charakter der entsprechenden Weine, vor allem auch in Bezug auf die Verbrauchererwartung. Aus kellerwirtschaftlicher Sicht bieten Rotlinge eine unerschöpfliche Vielzahl von Variationsmöglichkeiten im Gesamtprozess der Vinifikation. Diese Tatsache kann unter anderem dazu genutzt werden, Rotlinge bzw. Schillerweine von anderen hellfarbigen Weinarten aus Rotweintrauben (Rosé, Weißherbst; blanc de noir) innerhalb eines Produktsortimentes abzugrenzen.

Abb. 1: visueller Eindruck der Versuchsweine im Sensorikstudio

WEINRECHTLICHE EINORDNUNG

Nach § 32 Absatz (2) der Weinverordnung darf die Bezeichnung Rotling nur für inländische Weine von blass- bis hellroter Farbe verwendet werden, die durch Verschneiden von Weißweintrauben, auch gemaischt, mit Rotweintrauben, auch gemaischt, hergestellt worden sind. Ebenso können inländische Schaumweine, Perlweine oder Perlweine mit zugesetzter Kohlensäure als Rotling bezeichnet werden, wenn sie ausschließlich aus Wein hergestellt worden sind, welche die Bezeichnung Rotling führen dürfen. § 32 Absatz (4) besagt, dass die Angabe Rotling verpflichtend für inländische Weine ist, die der entsprechenden Herstellungspraxis entsprechen. In § 32 Absatz (7) der Weinverordnung finden sich die weiteren Bezeichnungen für Rotlinge, die inländischem Qualitätswein und Prädikatswein entsprechen. Für diese kann statt der Bezeichnung Rotling auch z. B. die Bezeichnung „Schillerwein" gebraucht werden, wenn die zur Herstellung des Weines verwendeten Weintrauben ausschließlich in dem bestimmten Anbaugebiet Württemberg geerntet worden sind (analog zu „Badisch Rotgold" -Baden-, „Schieler" -Sachsen-). Wird aus einem entsprechenden Qualitätswein oder einem Prädikatswein ein Sekt b.A. oder ein Qualitätsperlwein b.A. hergestellt, kann für diesen Sekt b.A. oder Qualitätsperlwein b.A. ebenso die Bezeichnung „Schiller" mitverwendet werden. § 16 Absatz (2) der Weinverordnung regelt, dass zur Süßung von Rotlingen Traubenmost derselben Art, Traubenmost aus Weißweintrauben oder Traubenmost aus Rotweintrauben verwendet werden kann. Darüber hinaus bestehen sogenannte Produktspezifikationen für Qualitätswein des bestimmten Anbaugebiet Württemberg (gU) sowie für die Landweingebiete in Württemberg (ggA).

TABELLE 1: DEFINITIONEN FÜR ROTLINGE (PRODUKTSPEZIFIKATIONEN FÜR DAS ANBAUGEBIET WÜRTTEMBERG)

Produktspezifikation	Bezeichnung	Definition
geschützte Ursprungsbezeichnung	„Württemberg"	Rotling - **Wein, Qualitätsschaumwein und Perlwein**: Der Rotling aus Württemberg ist ausschließlich aus einem Gemisch von weißen und roten Trauben oder deren Maischen hergestellter Wein von blass- bis hellroter Farbe mit sensorisch wahrnehmbarer Fruchtigkeit. Zusätzlich bei Perl- und Schaumwein feinperlig bzw. fein schäumend (moussierend).
geschützte Ursprungsbezeichnung	„Württemberg"	Schillerwein: Statt der Angabe Rotling darf als besondere Spezialität in Württemberg die Bezeichnung „Schillerwein" gebraucht werden. Qualitätswein von blass- bis hellrote Farbe mit sensorisch wahrnehmbarer Fruchtigkeit , der durch den Verschnitt von (auch eingemaischten) Weißweintrauben mit (auch eingemaischten) Rotweintrauben erzeugt wird. Die Angaben Schillersekt oder Schillerperlwein sind zulässig, wenn der Grundwein Schillerwein ist.
geschützte geografische Angabe	„Landwein Neckar"	Rotling: Der Rotling ist ausschließlich aus einem Gemisch von weißen und roten Trauben oder deren Maischen hergestellter Wein von blass- bis hellroter Farbe.
geschützte geografische Angabe	„Landwein Rhein-Neckar"	Rotling: -klar, helles Rosa bis deutliches Rot, ggf. mit rotgoldenen oder bläulichen Tönen, -Aromen, die überwiegend an Blüten, Früchte und Gewürze erinnern, -je nach verwendeten Rebsorten und Reife geschmacklich leicht bis stoffig, meist in der Säure mild.
geschützte geografische Angabe	„Schwäbischer Landwein"	Rotling: Der Rotling ist ausschließlich aus einem Gemisch von weißen und roten Trauben oder deren Maischen hergestellter Wein von blass- bis hellroter Farbe, leichter Fruchtigkeit und zurückhaltendem Gerbstoff.
geschützte geografische Angabe	„Taubertäler Landwein"	Rotling: -klar, helles Rosa bis deutliches Rot, ggf. mit rotgoldenen oder bläulichen Tönen, -Aromen, die überwiegend an Blüten, Früchte und Gewürze erinnern, -je nach verwendeten Rebsorten und Reife geschmacklich leicht bis stoffig, meist in der Säure mild.

Die entsprechenden Definitionen für Rotlinge bzw. Schillerwein gemäß den Produktspezifikationen für das Anbaugebiet Württemberg sind in Tabelle 1 aufgeführt.

VERSUCHSDURCHFÜHRUNGEN

Die Witterungsvoraussetzungen des Jahrgangs 2020 hatten zur Folge, dass die Lese der entsprechenden Trauben zur geplanten Versuchsdurchführung zu einem frühen Zeitpunkt im Herbstgeschehen erfolgen musste (16.09.2020). Der fortgeschrittenen physiologischen Reife der verwendeten Muskatellertrauben stand die verzögerte Reifeentwicklung der Trollingertrauben des Jahrgangs 2020 entgegen. Es wurden je 100 kg Trauben für eine Produktionscharge verwogen. Diese wurden jeweils einer homogenisierten Menge von frischen Muskatellertrauben sowie von frischen Trollingertrauben entnommen.

TABELLE 2: PROBENCODES SOWIE ÜBERSICHT DER VERARBEITETEN TRAUBENMISCHUNGEN

Proben-Code	Beschreibung
01	Rotling aus 80% Muskatellertrauben; 20% Trollingertrauben
02	Rotling aus 60% Muskatellertrauben; 40% Trollingertrauben
03	Rotling aus 50% Muskatellertrauben; 50% Trollingertrauben
04	Rotling aus 40% Muskatellertrauben; 60% Trollingertrauben
05	Rotling aus 20% Muskatellertrauben; 80% Trollingertrauben

TABELLE 3: ANALYTISCHE KENNZAHLEN DER AUSGANGSMOSTE (INKL. ANREICHERUNG)

Most/Variante	01	02	03	04	05
Einlagerungsdatum	16.9.20	16.9.20	16.9.20	16.9.20	16.9.20
Mostgewicht °Oe	82,2	79,2	77,0	75,20	72,0
pot. Alkohol g/l	87,19	83,66	81,08	78,96	75,20
Most-pH	6,2	6,6	6,8	7,1	7,6
Most-Säure g/l	3,34	3,31	3,29	3,28	3,25
Anreicherung um g/l	10,30	13,80	16,40	18,50	22,30
Anreicherung auf g/l	97,49	97,46	97,48	97,46	97,50

Die einzelnen Produktionschargen der Versuchsvarianten wurden nach dem Entrappen und einer exakt eingehaltenen Maischestandzeit von 24 Stunden nach einer standardisierten Verfahrensweise analog zu einer Weißweinbereitung abgepresst, vorgeklärt, und vinifiziert. Hierbei wurden mittels Chaptalisierung und unter Verwendung von Saccharose die Ausgangsmostgewichte der Varianten angeglichen (vgl. Tabelle 3)

TABELLE 4: ÜBERSICHT VERSUCHSWEINBEREITUNG DER ROTLINGE

Probencode	01	02	03	04	05
Analysendatum	9.3.21	9.3.21	9.3.21	9.3.21	9.3.21
Alkohol g/l [FTIR]	101,4	101,4	100,9	101,4	98,1
Zucker g/l [FTIR]	11,4	11,2	11,3	11,2	10,7
Glycerin g/l [FTIR]	5,8	5,6	5,4	5,6	5,6
ZuFrExtr g/l [FTIR]	17	16,7	17,2	17,1	17,2
Relative Dichte [FTIR]	0,9935	0,9933	0,9937	0,9935	0,9939
pH-Wert [FTIR]	3,32	3,29	3,25	3,25	3,25
titrierb. Gesamtsäure g/l [FTIR]	4,8	5	5,6	5,5	5,3
Weinsäure g/l [FTIR]	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5
Äpfelsäure g/l [FTIR]	1,6	1,8	2,8	2,4	1,9
Milchsäure g/l [FTIR]	0,2	0,2	0	0	0,3
flüchtige Säure g/l [FTIR]	0,53	0,54	0,52	0,55	0,57
echte SO_2 frei mg/l	46	49	45	48	49
SO_2 gesamt mg/l	97	96	99	97	96
Reduktone mg/l	12	13	13	13	13
CO_2 g/l	1,19	1,16	1,19	1,23	1,33

Um Schwankungen der Endvergärungsgrade auszugleichen, wurden für die sensorische Bewertung alle Varianten vor der Abfüllung mit Fructose auf einen Restzuckergehalt von 11 g/l +/- 0,5 g/l eingestellt. Alle Varianten konnten auf einen Gehalt an freier schwefliger Säure von 47 mg/l +/- 2 mg/l und einen Gehalt an gesamter schwefliger Säure von 97 mg/l +/- 2 mg/l eingestellt werden (zeitnah nach der Abfüllung bestimmt). Darüber hinaus wurden aus den hergestellten Rotlingen Weinverschnitte erstellt und ebenfalls analytisch sowie sensorisch charakterisiert (hier nicht dargestellt).

ANALYTISCHE KENNZAHLEN

FARBMESSUNGEN

TABELLE 5: PHOTOMETRISCHE BESTIMMUNGEN DER CIELAB-FARBWERTE DER AUSGANGSMOSTE (NACH DEM EINMAISCHEN UND NACH DER PHASENTRENNUNG) SOWIE IN DEN VERSUCHSWEINEN NACH ABFÜLLUNG

nach Einmaischen											
Proben-code	E 280 nm/1cm	E 320 nm/1cm	E 420 nm/1cm	E 520 nm/1cm	E 620 nm/1cm	Farb-summe	L*	a*	b*	Gesamt-phenole mg/l	visueller Eindruck (berechnet)
01	10,78	9,185	0,898	0,392	0,153	1,443	74,65	7,13	48,03	350	
02	9,394	7,073	0,888	0,39	0,148	1,426	75,14	7,21	47,26	328	
03	9,328	6,71	0,908	0,418	0,155	1,481	74,59	7,85	46,99	309	
04	8,921	5,94	0,898	0,419	0,155	1,472	74,63	8,04	46,38	306	
05	7,15	4,367	0,628	0,365	0,104	1,097	79,64	7,28	37,81	278	

nach Pressen											
Proben-code	E 280 nm/1cm	E 320 nm/1cm	E 420 nm/1cm	E 520 nm/1cm	E 620 nm/1cm	Farb-summe	L*	a*	b*	Gesamt-phenole mg/l	visueller Eindruck (berechnet)
01	10,395	10,395	0,336	0,245	0,051	0,632	86,75	9,65	19,21	444	
02	10,122	9,093	0,411	0,404	0,051	0,866	81,92	20,7	20,37	404	
03	9,639	8,001	0,425	0,466	0,053	0,944	80,18	24,56	19,93	380	
04	10,038	7,812	0,475	0,654	0,057	1,186	75,06	34,48	21,45	410	
05	9,723	6,279	0,588	0,954	0,07	1,612	68,69	44,57	25,9	402	

nach Abfüllung											
Proben-code	E 280 nm/1cm	E 320 nm/1cm	E 420 nm/1cm	E 520 nm/1cm	E 620 nm/1cm	Farb-summe	L*	a*	b*	Gesamt-phenole mg/l	visueller Eindruck (berechnet)
01	7,502	6,897	0,076	0,022	0,004	0,102	98,72	-0,57	5,11	295	
02	7,524	6,182	0,079	0,027	0,003	0,109	98,52	-0,14	5,29	309	
03	7,029	5,335	0,08	0,03	0,003	0,113	98,36	0,16	5,28	305	
04	7,26	5,17	0,092	0,04	0,004	0,136	97,83	0,72	6,08	311	
05	6,754	4,191	0,094	0,044	0,005	0,143	97,6	1,03	6,1	295	

SENSORIK

Es wurde eine deskriptive Sensorik mit der Abfrage folgender Attribute durchgeführt:
Zur Datenerfassung mittels CASA (Computer Aided Sensory Analysis) wurde die Software Fizz Aquisition Version 2.51 a 86 verwendet. Für die Auswertung und die graphische Darstellung der sensorischen Ergebnisse kam die Software Fizz Calculations Version 2.50 c 04 zum Einsatz (Biosystems, Couternon/Frankreich).

Das Ergebnis der durchgeführten deskriptiven Sensorik (Abbildung 2) zeigt, dass bei den abgefragten Deskriptoren „Farbintensität" sowie „Eisbonbon" hochsignifikante Unterschiede zwischen den Varianten bestehen. Diese bestätigen die durch die Farbmessungen erfassten Farbunterschiede vor allem im Bereich der Rottöne (vgl. Tabelle 5). Die Intensität des wahrgenommenen Eindrucks für das Attribut „Eisbonbon" verhält sich nahezu analog zu den Anteilen an Muskatellertrauben in den Traubenmischungen. Mit einer erhöhten Signifikanz wurden die beiden Varianten (-01 und -02) mit dem höchsten Anteil an Muskatellertrauben in den Traubenmischungen für das Attribut „Süße" charakterisiert. Dies ist aufgrund der analytischen Kennzahlen allerdings nicht auf einen wesentlich höheren Restzuckergehalt der Versuchsweine zurückzuführen. Eventuell wurden hier durch die Prüfer die Art und der Charakter der beiden Versuchsweine im Vergleich zu den Varianten mit erhöhtem Trollinger-Anteil mit in die Bewertung einbezogen. Für die Attribute „Erdbeere", „Säure" und „Körper – Alkohol" besteht zwischen den Varianten jeweils nur ein geringfügiger signifikanter Unterschied. Für das Attribut „Erdbeere" stechen hier in der Bewertung der Verkoster die Varianten -02 und -03 hervor. Die Varianten -04 und -05 wurden für das Attribut „Säure" mit der höchsten Intensität im Vergleich zu den anderen Varianten bewertet. Ebenfalls wurden die Varianten -04 und -05 für das Attribut „Körper – Alkohol" mit höheren Intensitäten als die anderen Versuchsvarianten bewertet. Für die Deskriptoren „Sauerkirsche", „geschmackliche Fülle" und der Bewertung des Gesamteindrucks mittels Punktevergabe (in Anlehnung an das DLG-5-Punkte-Schema) besteht keinerlei signifikanter Unterschied zwischen allen fünf verkosteten Versuchsvarianten. Eine zusätzlich und im Anschluss zur deskriptiven Sensorik durchgeführte Rangordnungsprüfung in Bezug auf die Präferenz für die einzelnen Produkte ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Rangsummen der jeweiligen Versuchsvarianten.

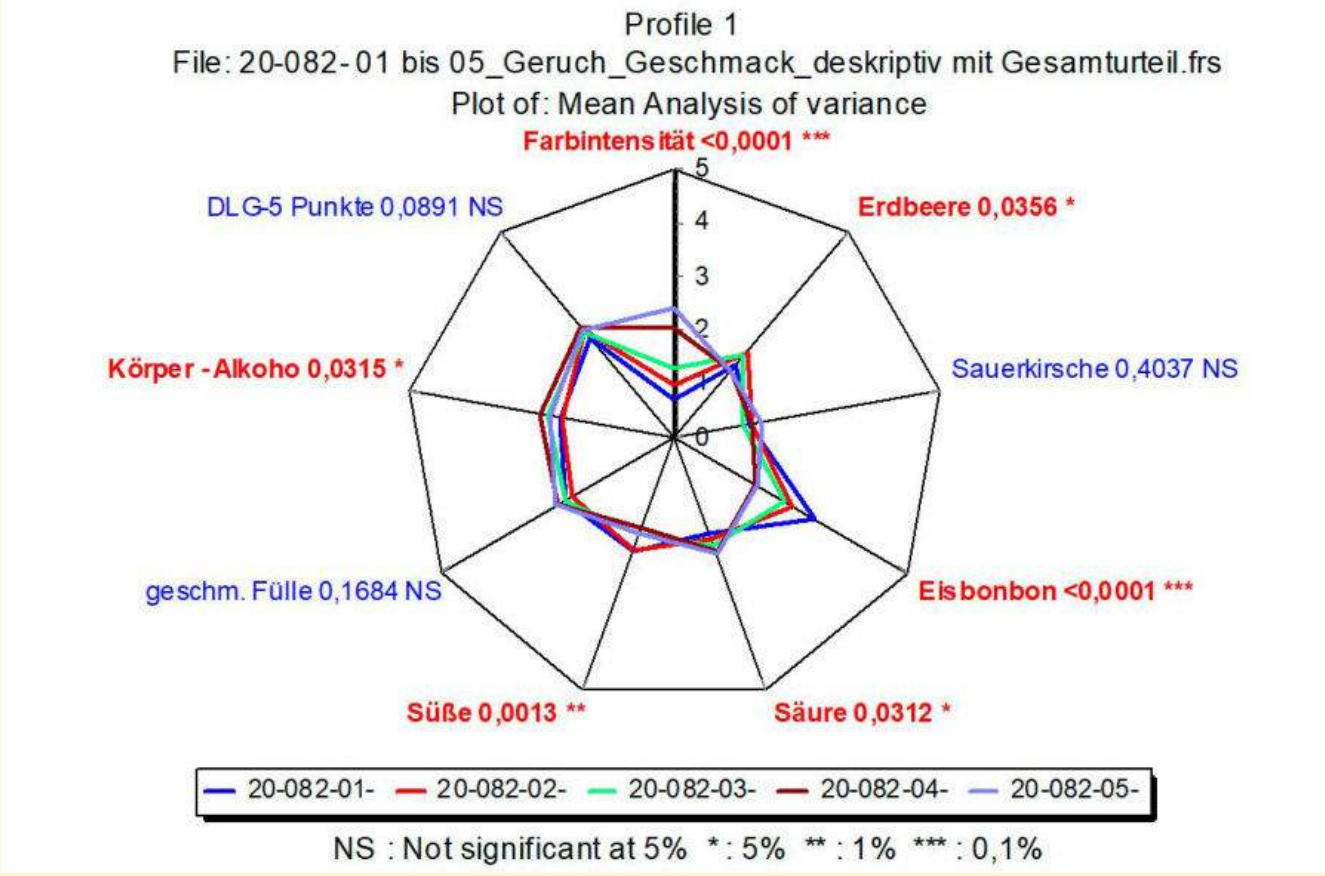


Abb. 2: Ergebnis der deskriptiven Sensorik der Versuchsweine (Anzahl der Prüfer: 55)

OENOLOGISCHE BEWERTUNG

Im Rahmen der Versuchsdurchführungen konnten aus den jeweiligen Traubenmischungen Weine hergestellt werden, die sich aufgrund der analytischen Standardparameter nur geringfügig voneinander unterscheiden (ausgenommen Farbmessungen). Die sensorische Bewertung der Versuchsweine ergab für 6 der 9 abgefragten Deskriptoren signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten.

Die Variation der anteiligen Traubenmischungen von Muskateller- und Trollinger-Trauben lässt offensichtlich eine erhebliche Unterscheidung der ausgebauten Weine in Art und Charakter zu.

Eine gezielte Herangehensweise zur Beeinflussung der Weinstilistik bietet sich daher grundsätzlich für die Herstellung von Rotlingen an. Hierbei werden in der Praxis eine Vielzahl unterschiedlicher Keltertraubensorten für eine weitere Verarbeitung herangezogen. Das Zusammenführen von frischen, unversehrten Weintrauben unterschiedlicher Rebsorten ist hierbei für eine gezielte Beeinflussung eines Produktionsziels als zweckmäßig zu erachten.

Neben anderen kellerwirtschaftlichen Maßnahmen bietet die Dauer einer Maischestandzeit bzw. die Maischekontaktzeit vor der Phasentrennung fest/flüssig eine weitere Stellschraube zur gezielten Beeinflussung von Art und Charakter der entsprechenden Weine.

Somit können sich Rotlinge oder Schillerweine in Art und Charakter deutlich von Weißherbst, Rosé- und Blanc-de-Noir-Weinen abheben. In umfassenden Produktsortimenten könnte das ein weiteres Produktionsziel darstellen.

Die Bereitung von Rotlingen wird daher auch scherzhaft als „oenologische Spielwiese" bezeichnet. Ähnlich dem „craft-brewing" in der Bierszene sind hier unzählige Sortenkombinationen und Stilistiken zu ergründen. Diese können durchaus als Alleinstellungsmerkmal für eine Produktstrategie dienen.

Durch die Auswahl bestimmter Rebsorten zur Bereitung von Rotlingen kann unter anderem ein fruchtig frischer Charakter herausgearbeitet werden.

Nach dem Weingesetz steht einer Süßung mit einer roten Süßreserve nichts entgegen. Dies eröffnet weitere Spielräume im Sortenspektrum zur Erzeugung von Rotlingen. Auch Keltertrauben farbschwächerer Rotweinsorten kommen daher für die gemeinsame Traubenverarbeitung mit Weißwein-Keltertrauben in Frage. Ein Verschnitt von Rotlingen untereinander eröffnet ebenso die Möglichkeit einer gezielten Abstimmung füllfertiger Weine. Ein Rückverschnitt von Rotlingen zu Rot- oder Weißweinen schließt sich selbstverständlich aus.

Besonderer Dank gilt Herrn Adrian Galli für die praktische Umsetzung im Rahmen seiner Facharbeit.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN

Produktspezifikationen für Qualitätswein des bestimmten Anbaugebiet Württemberg (gU):
https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Wein/Produktspezifikation_Wuerttemberg.pdf?__blob=publicationFile&v=5

Produktspezifikationen der Landweingebiete in Württemberg (ggA):
https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Wein/Landwein_Neckar.pdf?__blob=publicationFile&v=3
https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Wein/Landwein_Rhein-Neckar.pdf?__blob=publicationFile&v=3
https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Wein/Landwein_Schwaebischer_Landwein.pdf?__blob=publicationFile&v=3
https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Wein/Landwein_Taubertaeler.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Farbmessung:
https://lvwo.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-new/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lvwo/pdf/f/Farbmessung.pdf?attachment=true

ARBEITSPROGRAMM OENOLOGIE

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Oenologie	Bakterien-Kulturen für biologischen Säureabbau	laufend	Bachmann	
Oenologie	Hefen und Nährstoffoptimierung	laufend	Bachmann	
Oenologie	Stildifferenzierung bei Weißweinen (Kerner, Muskateller, Sauvitage)	2020-2021	Bachmann	
Oenologie	Rotweinausbau Lemberger	laufend	Bachmann	
Oenologie	Alkoholreduktion mittels Memebranverfahren	2019-2021	Bachmann	
Oenologie	Sektprojekte Techniker	laufend	Bachmann	
Oenologie	Oidiumbekämpfung	2021	Bachmann	
Oenologie	Bioprotektion (Syrah)	laufend	Bachmann, A. Jankowski	
Oenologie	Roséweinbereitung (Lemberger)	2020-2021	Bachmann, G. Gehring	
Oenologie	Süßreservebereitung	2020-2021	Bachmann, J. Benz	
Oenologie	Rotweinausbau Zweigelt - Vergleich unterschiedlicher Holzprodukte	2020-2021	Bachmann, M. Siegele	
Oenologie	Filtration	2020-2021	Bachmann, N. Ringwald	
Oenologie	Aromafreilegung bei Riesling	2020-2021	Bachmann, N. Schondelmaier	
Oenologie	alternative Verpackungsformen für Wein	2019-2022	Hirn	
Oenologie	Versuchsfüllungen CO_2 -haltiger Produktmatrices	laufend	Hirn	
Oenologie	Untersuchungen zu Einzelflaschencarbonisierung	2021-2022	Hirn	
Sensorik	Weinsensorik 4.0 - mobile Sensorik-Managment-Systeme	laufend	Hirn	
Sensorik	Schulungsmethoden zur sensorischen Grundausbildung	laufend	Hirn	
Oenologie	kellerwirtschaftliches Management für Studierende	laufend	Solymari	
Oenologie	Etablierung alternativer Vermarktungswege Staatsweingut	laufend	Solymari	
Oenologie	praktische Anwendungsmöglichkeiten zur Entalkoholisierung	2020-2024	Solymari	
Oenologie	Vergleich von Systemen zur Phasentrennung fest/flüssig	2021	Solymari	
Oenologie	Entwicklungen zur Nachhaltigkeit im Bereich Kellerwirtschaft	laufend	Solymari	

Staatsweingut: Umgestaltung der Preisliste

LUKAS SOLYMARI

Nachdem man bereits in den letzten Jahren einige Veränderungen im Bereich der Umgestaltung von Etiketten und der Bildung einer neuen Weinhandelsmarke für den gehobenen Lebensmitteleinzelhandel vorgenommen hatte, entschloss sich das Staatsweingut im Frühjahr 2021 dazu, auch eine Umgestaltung der Preisliste vorzunehmen. Die Neugestaltung der Preisliste erinnert im Design an die Etiketten der Gutsweine, die im Frühjahr 2019 entwickelt wurden.

Der wohl größte Unterschied im Vergleich zur vorherigen Preisliste ist die Anordnung der Weine. Während man früher die Weine streng nach Rebsorten geordnet hat, werden die Weine jetzt nach der VDP-Klassifikation in folgende Kategorien unterteilt:

- VDP.Gutswein
- VDP.Ortswein
- VDP.Erste Lage
- VDP.Große Lage

Durch das neue, moderne und farblich attraktive Design der Preisliste erhofft sich das Staatsweingut, vor allem die jüngere Generation an potenziellen Kunden anzusprechen.

Nachdem die neugestaltete Preisliste im Herbst 2021 zum ersten Mal versendet wurde, bekam man sowohl von Stammkunden als auch von Neukunden ausschließlich ein positives Feedback.

Abb. 1: Frontcover der neuen Preisliste:

VDP.GROSSE LAGE (Auch ältere Jahrgänge im Sortiment verfügbar)

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
0114	2020	**RIESLING** trocken BURG WILDECK HERRSCHAFTSBERG 0,75 L | ALK: 12,5 % VOL.	16,72 €	19,90 € (26.53 €/l)
0414	2019	**GRAUER BURGUNDER** trocken AUSGETRUNKEN BURG WILDECK HERRSCHAFTSBERG 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	20,17 €	24,00 € (32.00 €/l)
2017	2019	**SPÄTBURGUNDER** trocken GUNDELSHEIMER HIMMELREICH 0,75 L | ALK: 12,5 % VOL.	21,68 €	25,80 € (34.40 €/l)
2611	2019	**LEMBERGER** trocken WEINSBERGER SCHEMELSBERG 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	24,28 €	28,90 € (38.53 €/l)

TRAUM UND TRAUMZEIT

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
4131	2017	**TRAUMZEIT** trocken 0,75 L | ALK: 13 % VOL.	14,20 €	16,90 € (22.53 €/l)
4139	2017	**TRAUMZEIT** trocken (Magnum) 1,5 L | ALK: 13 % VOL.	28,40 €	33,80 € (22.53 €/l)
4231	2015	**TRAUM** trocken 0,75 L | ALK: 14 % VOL.	41,18 €	49,00 € (65.33 €/l)

H.A.D.E.S. WEINE (Auch ältere Jahrgänge im Sortiment verfügbar)

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
0501	2020	**CHARDONNAY** trocken 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	20,17 €	24,00 € (32.00 €/l)
1801	2019	**FUMÉ BLANC** trocken 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	20,17 €	24,00 € (32.00 €/l)
1201	2019	**CLEVNER** trocken 0,75 L | ALK: 12,5 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)
2801	2019	**SYRAH** trocken 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)
2801R	2019	**SYRAH RÉSERVE** trocken 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	26,89 €	32,00 € (42.66 €/l)
4501	2019	**GRANDE RÉSERVE** trocken 0,75 L | ALK: 13,5 % VOL.	26,89 €	32,00 € (42.66 €/l)
4401	2018	**MALBEC** trocken 0,75 L | ALK: 14,0 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)

H.A.D.E.S. WEINE (Auch ältere Jahrgänge im Sortiment verfügbar)

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
3501	2017	**TEMPRANILLO** trocken 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)
4301	2018	**PINOTAGE** trocken 0,75 L | ALK: 14,0 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)
4801	2018	**SANGIOVESE** trocken 0,75 L | ALK: 14,0 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)
5001	2019	**NEBBIOLO** trocken 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	22,69 €	27,00 € (36.00 €/l)

NETZWERKWEIN

ART-NR.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
1121NW	**NETZWERKWEIN CUVÉE WEISS** 0,75 L | ALK: 13,0 % VOL.	11,34 €	13,50 € (18.00 €/l)

EDELSÜSS

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
0663	2018	**TRAMINER** BEERENAUSLESE 0,375 L | ALK: 10,5 % VOL.	29,41 €	35,00 € (93.33 €/l)
0673	2018	**TRAMINER** TROCKENBEERENAUSLESE 0,375 L | ALK: 8,0 % VOL.	41,18 €	49,00 € (130.67 €/l)
3463	2019	**CABERNET CUBIN** BEERENAUSLESE 0,375 L | ALK: 7,0 % VOL.	25,21 €	30,00 € (80.00 €/l)

GLÜHWEIN

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
09526		**GLÜHWEIN** rot – Holy Night 0,75 L | ALK: 12,0 % VOL.	4,03 €	4,80 € (6.40 €/l)
09626		**GLÜHWEIN** weiß – Holy Night 0,75 L | ALK: 12,0 % VOL.	4,03 €	4,80 € (6.40 €/l)

STAATSWEINGUT FREIBURG

ART-NR.	JHRG.	BESCHREIBUNG	€ OHNE MWST.	€ MIT 19 % MWST.
2018/20FR		**BACAT WEISS** trocken 0,75 L | ALK: 14,0 % VOL.	5,38 €	6,40 € (8.53 €/l)

Abb. 2: Auszug der Preisliste

Frucht- und Brennereitechnologie: Neue Erkenntnisse zur Fermentation und Destillation von Obstbränden am Beispiel Williams-Christ-Birnenbrand

DR. DIRK HOFMANN

GRUNDLAGEN

Über die Herstellung von Obstbränden gibt es viele Fachbücher, wissenschaftliche Artikel, Zeitschriftenbeiträge, sowie in jüngerer Zeit Webseiten und Blogs. Es herrscht weitgehend Einigkeit bei der Antwort auf die Frage, wie bei der Verarbeitung und der Maischebereitung verfahren werden muss, um beste Bedingungen an die spätere Destillation und den sich ergebenden Obstbrand zu erreichen. Neben vollreifem, gesundem Obst, welches mit geeigneten Verfahren zerkleinert wird, stehen die Empfehlung der Enzymierung mit Pekin abbauenden Enzympräparaten, der pH-Absenkung durch Ansäuern auf pH 2,8 bis 3,2 und der Einsatz von Reinzuchthefe im Fokus. Hinzu kommen eine Anpassung der Nährstoffversorgung durch den Einsatz von Hefenährstoffen sowie gezügelte Gärführung bei geeigneter Temperatur von minimal ca. 12 °C bis meist maximal 21 °C. Der Gärverlauf ist zu verfolgen und sollte bei Einhalten dieser Vorgaben in den allermeisten Fällen unproblematisch verlaufen. Nur sehr selten sind korrigierende Maßnahmen erforderlich. Auch neuere Anpassungen werden viel diskutiert, etwa der Einsatz von speziellen zuckertoleranten Enzymen, welche glycosidisch gebundene Aromen bzw. deren Vorstufen freisetzen und der Hefe für deren Stoffwechsel bereitstellen. Zugegeben, gewisse Variationen sind Teil des Systems. Allein bei der Wahl der richtigen Reinzuchthefe wird viel diskutiert, so viel, dass mittlerweile einige Brennereien eigene Hefen von ihren Obstplantagen isolieren und vermehren lassen, um anschließend nur noch diese anzuwenden, während andere Brennereien auf spontane Fermentation setzen und ganz ohne selektiv gewählte Hefepräparate agieren.

In der Praxis der Brennereibetriebe können diese Standards vereinzelt nicht eingehalten werden. So kommt es immer wieder zu Ergebnissen, welche so herausragend gut sind, dass die vorherrschende Lehrmeinung in Frage gestellt wird. Hinzu kommen Empfehlungen, deren Ursprung nicht ausgemacht werden kann, die jedoch jeder schon einmal gehört hat. Ein solches Beispiel ist die Anwendung von Calciumcarbonat (Kalk) als Zusatz vor Beginn der Destillation zur Erzielung reintönigerer Obstbrände.

Doch was ist dran an diesen Beobachtungen in der Praxis? Wie steht es um die Lehrmeinung, die teils in die 1990er-Jahre zurückgeht und seitdem kaum Anpassung erfahren hat? Gibt es wirklich ein unentdecktes Land, welches bisher übersehen wurde? Diesen Fragen widmet sich der folgende Artikel, der auf einen modernen Versuchsaufbau mit heutigen Materialien, Standards und Rohstoffen baut.

VERSUCHSAUFBAU ZUR ERMITTLUNG OPTIMIERTER HERSTELLBEDINGUNGEN

Wie so oft, bestehen eine Reihe typischer Fragen, wenn es um die optimalen Bedingungen zur Herstellung geht. Welche Gärtemperatur soll gewählt werden? Macht eine pH-Wert-Anpassung vor der Gärung Sinn? Welche Reinzuchthefe ist besser? Wie steht es um den Einsatz von Nährstoffpräparaten, Lagerdauer nach Ende der Hauptgärung, Einsatz von Spezialenzympräparaten zur Aromastofffreisetzung vor oder nach der Gärung? Im vorliegenden Fall wurden drei Parameter auf ihren Einfluss untersucht. Eine Aufstellung zeigt Tabelle 1.

TABELLE 1: ÜBERSICHT PARAMETER UND VARIATIONEN

pH-Wert vor alkoholischer Gärung	Reinzucht-hefe	Kalk vor Destillation
4,0…3,2	LT 8 plus	Nein…Ja

Die Gärtemperatur hat stets einen erheblichen Einfluss auf die Bildung von Stoffwechselprodukten. Diese wurde hier bei allen Gebinden gleich gehalten. Eine pH-Wert-Veränderung vor der Gärung erwies sich in den Versuchen vergangener Studien als interessanter Faktor, daher wurde sie mit in die Betrachtung aufgenommen. Bei der Wahl der Reinzuchthefe wurden zwei marktübliche, weit verbreitete Produkte untersucht. Wie berichtet wurde, setzen einige Brennereien auf den Einsatz von Kalk direkt vor der Destillation. Die Brände wären „harmonischer, weicher, aromatischer" als ohne den Kalkzusatz. Alle drei Verfahren wurden bisher einzeln untersucht, eine kombinierte Anwendung und Überprüfung von systematischen Zusammenhängen wird hier erstmals vorgestellt.

Alle Gärbehälter wurden mit identischer Maische aus Williams-Christ-Birnen frisch angesetzt. Je Gärbehälter wurden 10 kg Maische eingesetzt. Als Reinzuchthefe wurde „LT 8 plus" aus dem Hause Schliessmann, Schwäbisch Hall, eingesetzt. Die Einsaat betrug dabei 20 g/100 kg. Die Nährstoffversorgung wurde durch Anwendung von „SIHA Proferm H+2", einem Kombinationspräparat aus inaktivierten Hefen und Gärsalz (Diammoniumphosphat) aus dem Hause Eaton, Langenlonsheim, mit einer Dosis von 30 g/100 kg sichergestellt. Der Kalkzusatz wurde mit Calciumcarbonat aus dem Hause Schliessmann, Schwäbisch Hall, in einer Dosierung von 200 g/100 kg Maische vorgenommen. Im Fall eines Kalkzusatzes muss zur Unterdrückung der auftretenden Schaumbildung während der Destillation vor deren Beginn ein Antischaum-Präparat in die Maische gegeben werden. Der gesamte Aufbau wurde so gewählt, dass alle eingesetzten Materialien den interessierten Brennerinnen und Brennern bei Bedarf kommerziell zur Verfügung stehen. Die Anpassungen des pH-Wertes erfolgten mit handelsüblicher Natronlauge 32 % nach vorangehender Verdünnung, sowie Schwefelsäure 96 % nach vorangehender Verdünnung.

ERGEBNISSE

Bei allen Ansätzen konnten gute Endvergärungsgrade erzielt werden. Der Gärverlauf war homogen und nach 10 Tagen bei allen Varianten abgeschlossen. Die Destillation erfolgte 21 Tage nach Anstellen der Maischen.

Die anschließende Destillation wurde auf einer Kleinversuchsapparatur unter Einsatz von drei Siebböden durchgeführt. Die Bedingungen wurden dabei identisch gehalten. Die erzielten Ausbeuten lagen im Mittelwert bei 4,9 L r. A. aus 100 kg fermentierter Maische je Batch bei einer Standardabweichung vom Mittelwert in Höhe von 0,14 L r. A., einem für Miniaturversuche guten Wert. Eine sensorische Bewertung erfolgte 28 Wochen nach der Destillation. Die Produkte wurden als klarer Obstbrand verkostet. Ein Kontakt der Destillate mit Holz war nicht Bestandteil des Versuches.

Bei Verwendung der Reinzuchthefe LT 8 plus und Variation von pH-Wert und dem Zusatz von Kalk zeigte sich ein starker Anstieg der erzielbaren Menge an Mittellauf, hier dargestellt in Litern reinem Alkohol aus 100 kg Maische.

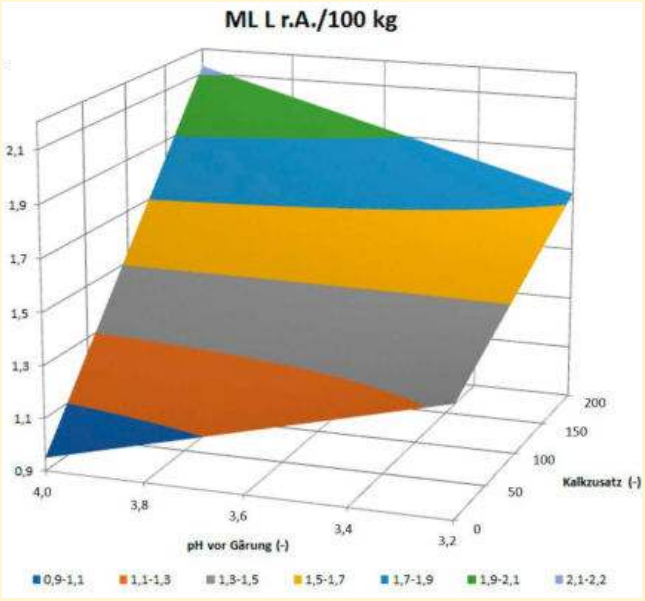


Abb. 1: Abhängigkeit der Mittellaufausbeute von pH und Kalkzusatz

Bei Einstellung des pH-Wertes auf 4,0 und anschließendem Kalkzusatz mit 200 g/100 kg Maische ist nahezu eine Verdopplung der erzielbaren Menge an Mittellauf möglich, wenn die Abscheidung des Mittellaufes mittels sensorischer Bewertung an der Vorlage des Brenngerätes erfolgt.

Quantität ist jedoch nicht zwangsläufig auch Qualität, wie sich in der Sensorik der Brände später noch zeigen sollte.

Neben den erzielbaren Mengen an Mittellaufausbeute spielt deren sensorische Qualität im fertigen Obstbrand eine entscheidende Rolle. Die Auswertungen zeigt der nachfolgende Abschnitt.

Ein günstiger Nebeneffekt stellte sich zudem durch den Kalkzusatz in den Schlempen ein.

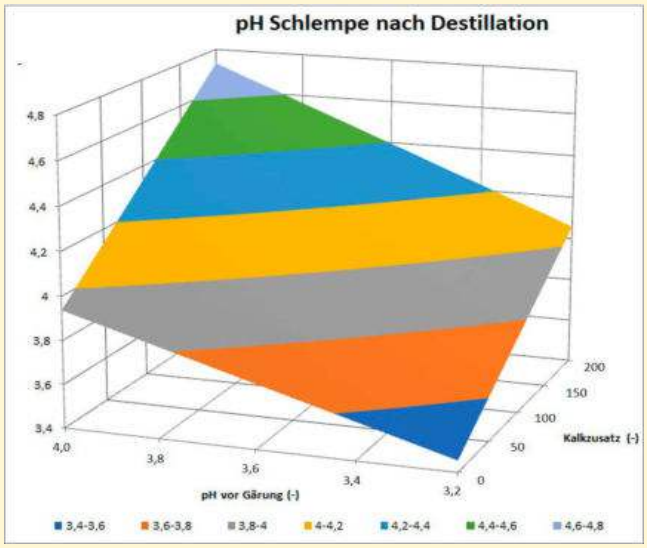


Abb. 2: Abhängigkeit des pH-Wertes der Schlempe von pH und Kalkzusatz

Der Einfluss der pH-Wert-Einstellung auf pH 4,0 mit zusätzlichem Kalkzusatz bestätigte sich auch in der Untersuchung der pH-Werte der Schlempen. Diese lagen mit Werten um 4,75 im Falle Variante pH 4,0 und Kalkzusatz am höchsten, während mit Ansäuern ohne Kalkzusatz Werte um 3,25 vorlagen. Vor der Destillation mit Kalk behandelte Maischen bilden Schlempen aus, die dem Wunsch nach pH-Neutralität näherkommen, als bei konventioneller Verfahrensweise, bei welcher ausschließlich eine pH-Absenkung aus mikrobiologischen Gründen vor der Fermentation erfolgt.

SENSORIK

Für die sensorische Untersuchung der Williams-Christ-Birnenbrand-Varianten wurde eine deskriptive Sensorik durchgeführt.

Dabei wurden bei Obstbränden übliche Attribute von den Panelteilnehmern bewertet. Die Prüfung umfasste die Attribute Reintönigkeit, Geruch, Typizität Geschmack, Intensität, Geschmack und Nachhaltigkeit/Abgang, Grundlage bildet das Hohenheimer Verkostungsschema für Brände. Erreichbar sind je Attribut maximal fünf Punkte im Fall der höchsten Bewertung. Dabei wurden zwei Mal fünf Proben randomisiert in einer Blindverkostung bereitgestellt, Rückverkostung war zulässig. Alle Proben wurden auf 40 % vol Alkoholgehalt eingestellt, ein Zusatz an Zucker erfolgte nicht. Das Panel umfasste 15 geschulte Teilnehmer. Die Daten wurden vor der Auswertung mit üblichen Verfahren auf Ausreißer untersucht, verrechnet wurden die Daten von allen Teilnehmern.

In allen Fällen konnten für alle Attribute signifikante Ergebnisse erzielt werden. Die Ergebnisse zeigt Tabelle 2.

TABELLE 2: ERGEBNISSE DESKRIPTIVE SENSORIK WILLIAMS-CHRIST-BIRNENBRAND

Attribut	Signifikanz
Reintönigkeit Geruch	*** signifikant auf 0,1 % Niveau
Typizität Geschmack	* signifikant auf 5 % Niveau
Intensität Geschmack	* signifikant auf 5 % Niveau
Nachhaltigkeit/Abgang	* signifikant auf 5 % Niveau

Erwünschtes, charakteristisches Aroma eines Williams-Christ-Birnenbrandes fand sich in allen Varianten, wenngleich in sehr unterschiedlicher Ausprägung. Etwaige Abhängigkeiten von den drei Einflussfaktoren „pH-Wert vor der Gärung", „Reinzuchthefe" und „Kalkzusatz" wurden per Response-Surface-Methodology (RSM) untersucht. Dargestellt werden die kumulierten Ergebnisse der Attribute zur Vereinfachung auf der 20-Punkte-Skala des Hohenheimer Verkostungsschemas für Brände.

Dabei ist zunächst festzustellen, dass alle Ergebnisse zwischen rund 12 bis 16 Punkten liegen.

TABELLE 3: DIREKTVERGLEICH BESTER ERGEBNISSE DER SENSORIKPRÜFUNG

Reinzuchthefe	LT 8 plus			
pH der Maische vor Fermentation	3,2		4,0	
Kalkzusatz vor Destillation	ohne	mit	ohne	mit
20 Punkte Skala	16	14	13	12
Mittellauf in L r. A. je 100 kg Maische	1,3	1,9	1,0	2,1

Die Daten zeigen, dass die Ergebnisse insgesamt wenig voneinander abweichen, wenn es um die qualitative Bewertung der späteren Brände bei pH 3,2 oder pH 4,0 geht. Die größten Unterschiede zeigen sich bei der erzielbaren Ausbeute im

Mittellauf, bezogen auf das beste erzielte Ergebnis in der Sensorik in Abhängigkeit der gewählten Bedingungen in der Maische. Bei höheren pH-Werten um 4,0 lässt sich die Mittellaufausbeute offenbar noch etwas mehr erhöhen als bei Destillation der Maischen mit pH 3,2. Außerdem muss erwähnt werden, dass die Anteile an Nachlauf in den mit LT 8 plus fermentierten Varianten bei pH 3,2 ohne Kalkzusatz entsprechend höher ausfielen, wobei diese Chargen entsprechend durch erneute Destillation aufgearbeitet und so erneut Anteile an Mittellauf gewonnen werden können. Die etwas niedrigeren Bewertungen in den Varianten mit Kalkzusatz sind möglicherweise auf einen Verdünnungseffekt des Gesamtaromas auf eine stark erhöhte Gesamtalkoholmenge zurückzuführen. Qualität wird durch die erhöhte Mittellaufausbeute folglich quantitativ verteilt, wobei die Unterschiede in der Gesamtbewertung jeweils gering ausfallen.

Spätere Untersuchungen bestätigten diese Beobachtungen im großen Maßstab auf einer Anlage mit 400-Liter-Blasengröße sowie unter Verwendung der Reinzuchthefe Spiriferm Classic aus dem Hause Erbslöh Geisenheim, Geisenheim. Hier konnten vergleichbare Ausbeutesteigerungen in der Mittellauffraktion realisiert werden bei gleicher Qualität.

Hinweis: Die hier gezeigten Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Versuch gewonnenen Einzeldaten und sind nicht unmittelbar auf vergleichbare oder andere Fragestellungen übertragbar. Es wurde eine Vielzahl weiterer Rohstoffe systematisch untersucht, die in kommenden Beiträgen in der Kleinbrennerei veröffentlicht werden. Vorab der wichtige Hinweis, dass die Art des Rohstoffes einen erheblichen Beitrag zu den nach heutigen Erkenntnissen empfehlenswerten Praktiken der Maischebereitung leistet. Der pauschale Einsatz von Kalk ist kein universelles Hilfsmittel mit integrierter Erfolgsgarantie.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Untersuchung zeigt auf, dass insbesondere die Lage des pH-Wertes vor der Destillation einen außerordentlich großen Einfluss auf die mögliche Menge an erzielbarem Mittellauf sowie die Qualität des erzielbaren Obstbrandes hat. Williams-Christ-Maischen zeichnen sich oft durch native pH-Werte von 3,6 bis 4,1 aus. Ein Blick auf die erzielbaren Mengen Mittellauf zeigt, dass Quantität und Qualität nicht zeitgleich in einem Höchstmaß vorliegen. Mit LT 8 plus konnte der beste Birnenbrand in dieser Untersuchung bei pH 3,2 ohne Kalkzusatz erzielt werden bei einfacher Menge Mittellauf. Die Anhebung des pH-Wertes kann dabei auch ausschließlich mit Lauge erfolgen, wobei Kalk aus Anwendersicht unbestreitbare Vorteile im Umgang und der Anwendung in sich vereint. Entscheidend ist die Lage des pH-Wertes vor der Destillation, welche durch den Kalkzusatz stets Richtung pH 4,5 verschoben wird. Die Brennereien haben folglich die Qual der Wahl bei der Entscheidung für eines der Verfahren der Maischebereitung. Aus wirtschaftlicher Betrachtung dürfte die Möglichkeit, die Ausbeute im Mittellauf durch Einsatz von preiswertem Kalk bei nahezu gleicher sensorischer Qualität um bis zu 100 % zu steigern, die Entscheidung leichtmachen.

DANK

Mein Dank gilt:

Herrn Frank Bartholomäi, Firma Schliessmann, Schwäbisch Hall, welcher in der Praxis der Brennereien aufmerksam die Beobachtungen der Brennerinnen und Brenner bezüglich der positiven Effekte bei der Anwendung von Kalk vor der Destillation von Williams-Christ-Birnenmaische aufnahm, daraufhin selbst experimentierte und die Erkenntnisse aus Einzelbeobachtungen in einem Fachgespräch anführte, aus welchem sich dieser besondere Versuchsaufbau unter Verwendung von Kalk entwickelte.

Meinen Mitarbeitern Jürgen Belz und Jürgen Friz für den fachpraktischen Teil, dem Referat Analytik für die Untersuchungen der Destillate sowie den Kolleginnen und Kollegen im Hause für die Programmierung, Durchführung und Beteiligung an der praktischen Sensorik.

ARBEITSPROGRAMM FRUCHT- UND BRENNEREITECHNOLOGIE

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Betriebswirtschaft / Brennerei	Kostenrechnung Brennerei	2018-2021	Michelfelder; Friz; Dr. Hofmann	Kleinbrennerei 2021-10, S. 16-18; Homepage der Staatlichen LVWO, Fachinformationen, Kompetenzteam Brennerei
Brennereitechnologie	Schwefeldioxid bei der Destillation wirksam abscheiden	2020-2021	Hofmann, Dr. Dirk	Kleinbrennerei 2021-06; S. 8-10
Brennereitechnologie	Die Lehrmeinung hinterfragen - Neue Erkenntnisse zu Destillationsbedingungen	2020-2022	Hofmann, Dr. Dirk	Kleinbrennerei 2021-11; S. 4-7
Frucht- und Brennereitechnologie	Charakterisierung von roten Apfelsorten (Fortsetzung)	2014-2019	Hofmann, Dr. Dirk	in Planung
Frucht- und Brennereitechnologie	Prüfung von Weinsberger Apfelneuzüchtungen für Saft- und Brennereiverwertung (Fortsetzung)	permanent	Hofmann	in Planung

Analytik

ARBEITSPROGRAMM ANALYTIK

Arbeitsbereich	Arbeitsthema	Laufzeit	Verantwortlich	Veröffentlichung
Analytik	Fäulnisbonitur mittels Nahinfrarotspektroskopie (NIRS)	2018-2021	Pour Nikfardjam, Gehlken	
Analytik	Analytische Charakterisierung neuer Schwarzer Johannisbeersorten	2019-	Volgenandt, Weissmann, Hofmann, Pour Nikfardjam	

Foto: Roland Halbe, www.rolandhalbe.eu

Einfluss kommerzieller Hefen auf flüchtige Phenole in Rieslingwein

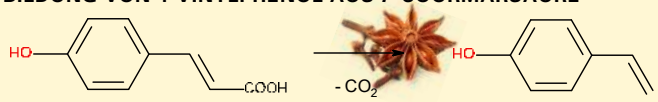
M. POUR NIKFARDJAM*, WEINSBERG/D.;
A. TRAUT; T. FARR; S. BACHMANN; S. HIRN, WEINSBERG/D

? PROBLEMSTELLUNG: FLÜCHTIGE PHENOLE

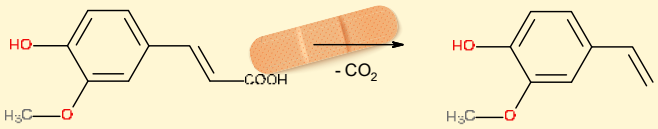
Flüchtige Phenole können in Weißwein zu unerwünschten Aromaeindrücken, wie Pflaster und Nelke, führen. Veranwortlich sind hierfür flüchtige Phenole, die durch kommerzielle Hefepräparate, die teilweise unerwünschte Depsidase-Enzymnebenaktivitäten aufweisen, gebildet werden. Der Einfluss einiger typischerweise für Rieslingweine verwendete Hefen auf die Bildung von flüchtigen Phenolen sollte im Rahmen dieser Untersuchungen geklärt werden.

1 REAKTIONSWEG

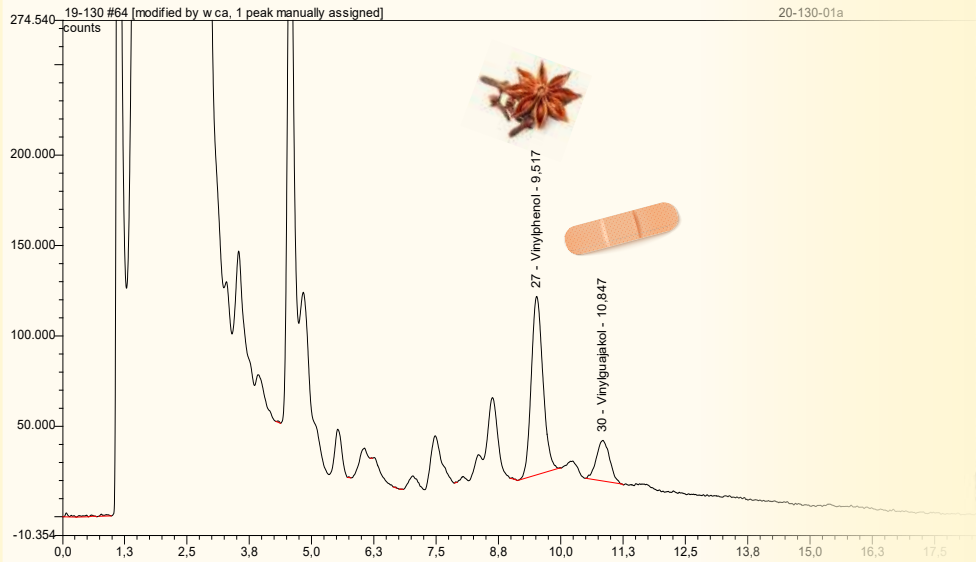
BILDUNG VON 4-VINYLPHENOL AUS *P*-COURMARSÄURE



BILDUNG VON 4-VINYLGUAJAKOL AUS FERULASÄURE



2 ANALYSE DER FLÜCHTIGEN PHENOLE MITTELS RP-HPLC/FLD

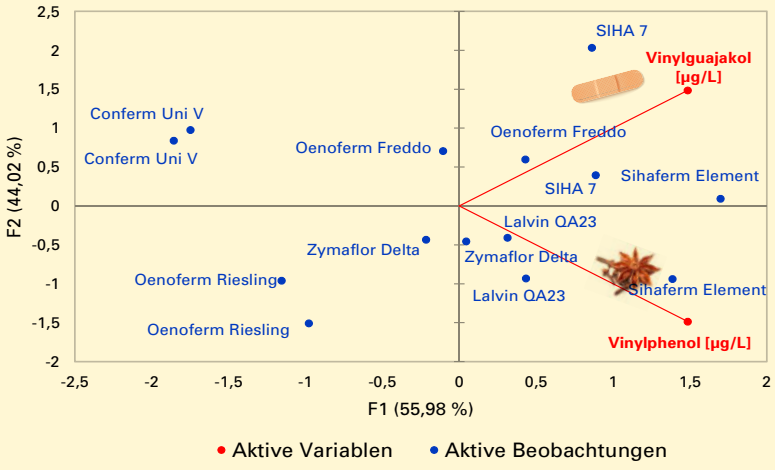


3 VERWENDETE HEFEN, ZUGEHÖRIGER PROBENCODE UND EIGENSCHAFTEN DER HEFEN

Proben-code	Hefe	Beschreibung lt. Herstellerwebseite
20-130-01	Conferm Uni V	erzeugt keine unerwünschten Gärungsnebenprodukte
20-130-02	Oenoferm Riesling	betont die Aromaausprägung feiner Rieslingweine
20-130-03	Lalvin QA23	zur Herstellung von frischfruchtig intensiven Weinen
20-130-04	Zymaflor Delta	zur Bereitung von komplexen und eleganten Weinen
20-130-05	Sihaferm Element	bewahrt das ursprüngliche Rebsortenaroma
20-130-06	SIHA 7	für ausgeprägten Rieslingcharakter
20-130-07	Oenoferm Freddo	für frisch-fruchtige Weine

4 HAUPTKOMPONENTENANALYSE (HKA)

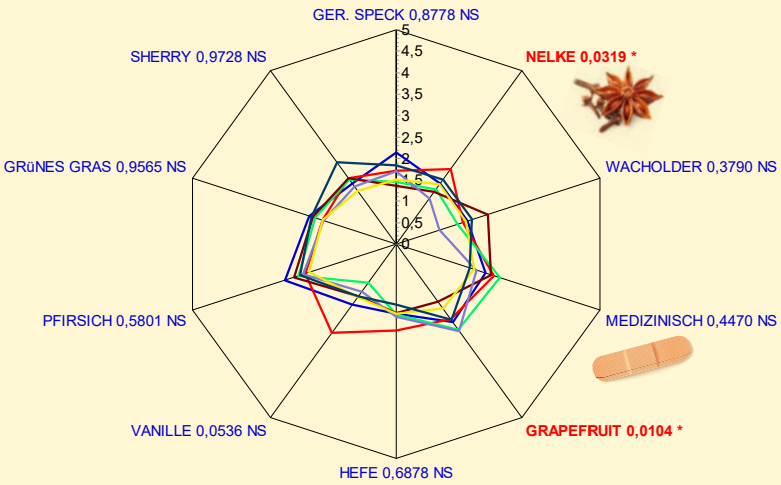
Biplot (Achsen F1 und F2: 100,00 %)



• Aktive Variablen • Aktive Beobachtungen

5 SENSORIK (TEILNEHMERANZAHL = 23)

Profile 1 / NS : Not significant at 5% * : 5% ** : 1% * : 0,1%, File: 20-130-Zusammenfassung Aroma-rad.frs Statistics computation: global, Plot of: Mean Analysis of variance**



! FAZIT

Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass die getesteten Hefepräparate offensichtlich nicht frei von enzymatischen Nebenaktivitäten sind, so dass während der Gärung flüchtige Phenole in deutlich messbaren Konzentrationen gebildet werden. In unserem Versuch mit der Rebsorte Riesling liegen die gebildeten Vinylphenol-Gehalte teilweise über der kritischen Geruchsschwelle von 1 mg/L, in der sensorischen Prüfung fallen die Weine aber trotzdem nicht durch etwaige Fehltöne auf. Dies mag der stark terpenlastigen Aromatik der Rebsorte Riesling geschuldet sein, kann bei filigraneren Rebsorten wie Silvaner oder Chardonnay aber vermutlich schon zu vollständig anderslautenden Bewertungen führen. Daher sollen weitere Versuche mit Rebsorten empfindlicherer Aromatik in der Zukunft folgen.

Qualitätsprüfung für Sekt und Wein / Weinbaukartei: Die Entwicklung des Rieslings in der Qualitätsweinprüfung und Weinbaukartei

MAGDALENA DREISIEBNER

Die Rebsorte Riesling, die kulturprägend deutschlandweit und international zu den wichtigsten Rebsorten zählt, ist nach 1999 - genau 20 Jahre später - wieder die am weitesten verbreitete Rebsorte Württembergs. Obwohl Württemberg als Rotweinland bekannt ist, hat der Riesling den Trollinger 2019 überholt und liegt auch 2021 mit 2.122 ha über dem Trollinger (Tab. 1).

Nachdem der Riesling Anfang der 2000er Jahre erst bis 2006 20 % der Fläche einbüßte, hielt er sich bis 2021 mit leicht aufsteigender Tendenz auf einem konstanten Niveau von rund 2.100 ha, während der Trollinger kontinuierlich von Jahr zu Jahr an Fläche verlor.

Tabelle 1: Entwicklung der bestockten Riesling- und Trollinger-Rebfläche

TABELLE 1: ERNTEMENGE UND ERTRAGSREBFLÄCHE DES RIESLINGS IN WÜRTTEMBERG

Jahr	Ertragsrebfläche in ha	Erntemenge in Mio. Liter	Ertrag hl/ha
2010	2.057	10,49	51,0
2011	2.037	12,29	60,3
2012	2.049	20,15	98,3
2013	2.088	13,58	65,0
2014	2.099	15,53	74,5
2015	2.093	15,28	73,0
2016	2.073	18,26	88,1
2017	2.056	12,11	58,9
2018	2.050	18,44	90,0
2019	2.044	12,52	61,1
2020	2.049	12,89	62,9

Während sich die Ertragsrebfläche des Rieslings im Zeitraum 2010 bis 2020 relativ konstant um die 2.060 ha bewegte, lag die Erntemenge witterungsbedingt zwischen 10 und 20 Mio. Liter, was einen Hektarertrag zwischen 50 bis knapp 100 hl entspricht. Im 10-Jahresdurchschnitt wurden 73 hl/ha geerntet.

Obwohl der Anteil alter Rieslingreben mit einer Standzeit > 30 Jahre im Jahr 2020 bei über 51 % liegt, fällt bei der Betrachtung des Alters der Rebanlagen auf, dass das Durchschnittsalter in den letzten 20 Jahren von fast 28 auf 24 Jahre gesunken ist, sich also verjüngt hat, während z. B. der Trollinger und auch der Lemberger einen deutlichen Anstieg des Durchschnittsalters aufweist (z. B. Lemberger von 13 auf 20 Jahre). Im Vergleich zum Jahr 2000 lag der Anteil der alten Rieslingreben, Standjahr 30 und älter, erst bei 11 %, 2010 schon bei 40 %.

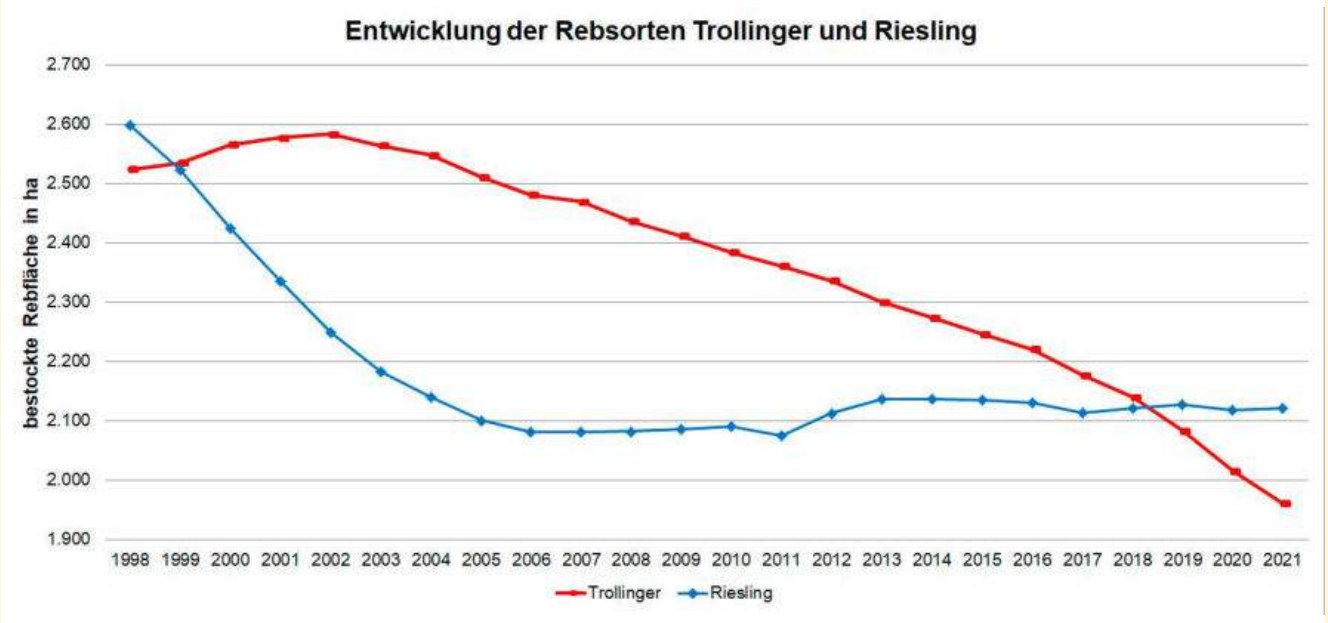


Abb. 1: Entwicklung der bestockten Riesling- und Trollinger-Rebfläche

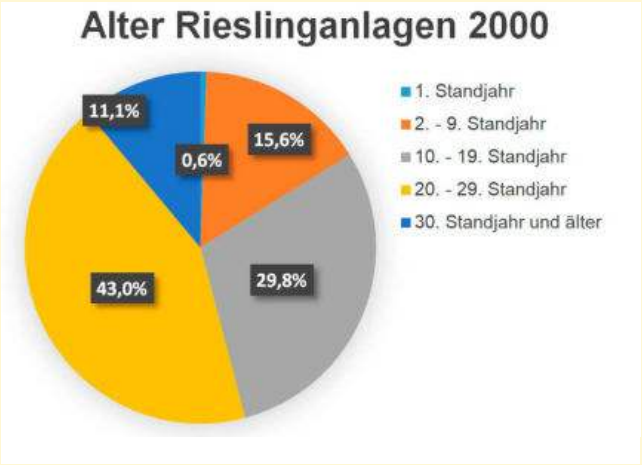


Abb. 2: Alter der Rieslinganlagen im Jahr 2000

Abb. 4: Alter der Rieslinganlagen im Jahr 2020

Abb. 3: Alter der Rieslinganlagen im Jahr 2010

Die Anstellungen von Riesling zur Qualitätsweinprüfung schwanken jährlich zwischen 11 und 14,5 Mio. Liter, wobei das zulässige Synonym „weißer Riesling" fast gar nicht genutzt wird (Abb. 5). Im Rahmen von Cuvées spielt der Riesling zwar eine große Rolle, jedoch können lediglich die Weine ausgewertet werden, die als Mehrsortenweine mit den jeweiligen Rebsorten beantragt und mit diesen beschieden wurden. Mehrsortenweine mit Riesling sind eher unbedeutend und schwanken jährlich zwischen 1,5 und 7,6 % der gesamten angestellten Rieslingmenge, wobei ein leichter Aufwärtstrend in den letzten fünf Jahren zu erkennen ist.

Abb. 5: Entwicklung der Riesling- Anstellungen zur Qualitätsweinprüfung

Über 95 % der angestellten Rieslingweine wurden 2021 als Qualitätswein angestellt, 4 % als Kabinett. Auch in den Jahren zuvor war die Verteilung ähnlich, wobei es je nach Jahrgang im Prädikatsbereich leichte Unterschiede gibt. Grundsätzlich ist über alle Rebsorten hinweg der Trend zum Qualitätswein zu erkennen, mit Ausnahme der edelsüßen Spezialitäten.

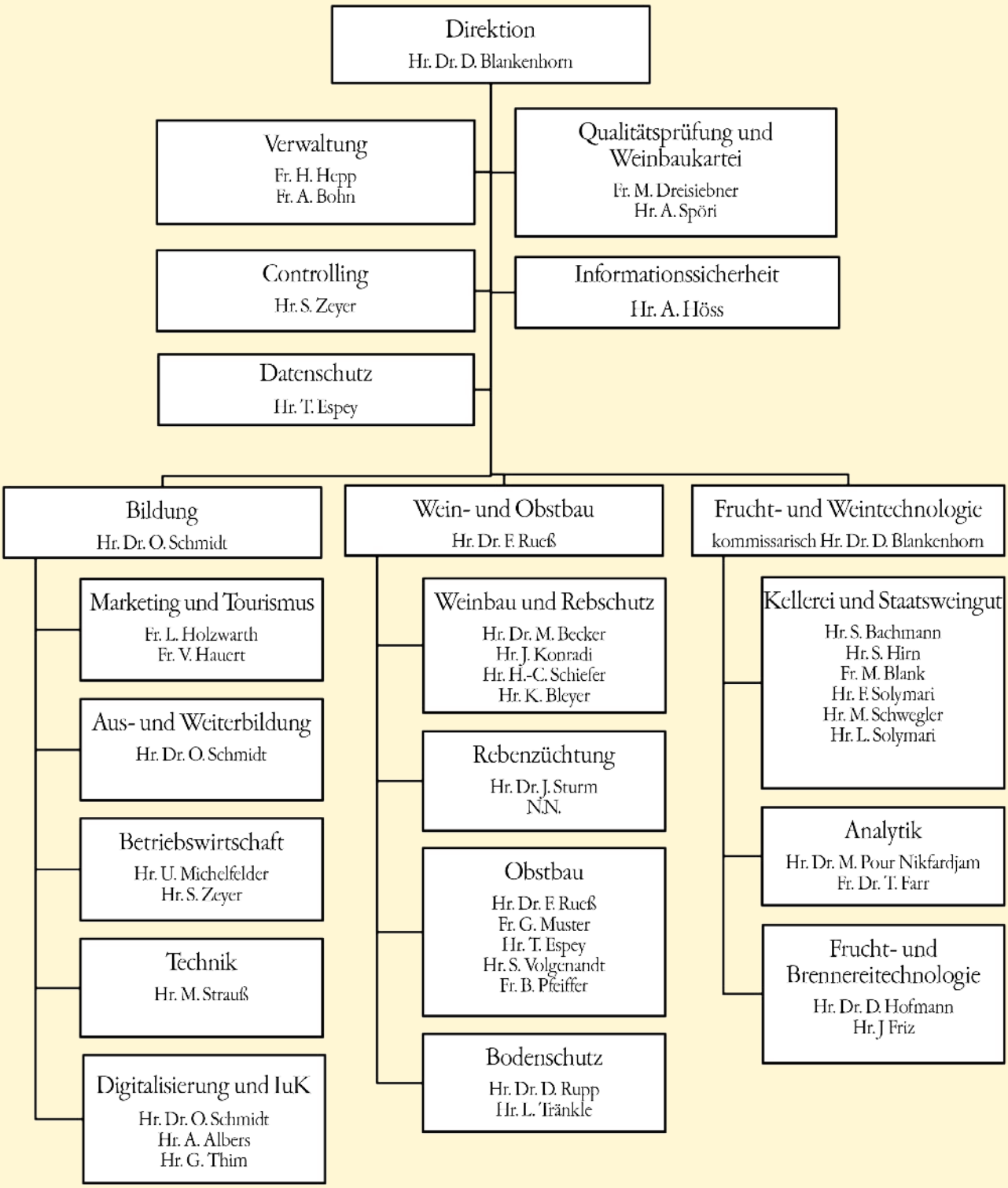
Interessant ist auch, dass Riesling in Württemberg entweder trocken oder lieblich ausgebaut wird (siehe Abb. 6). So wurden zwischen 2010 und 2021 jeweils zwischen rund 4 und 6 Mio. Liter Riesling vom Restzucker nach trocken und lieblich angestellt, wobei seit 2019 eine Abnahme zu Gunsten der süßen Weine zu erkennen ist und der Anteil trockener Weine auf einem Tiefstand von 3,7 Mio. Liter liegt. Große Gewinner sind die süßen Weine, die seit 2010 um 80 % zulegen konnten und im Jahr 2021 mit 1,3 Mio. Liter nicht mehr unbedeutend sind. Die Anstellungen halbtrockener Rieslingweine haben sich in diesem Berichtszeitraum halbiert.

Wie man sieht, hat der Riesling in Württemberg in den letzten Jahren eine interessante Entwicklung erlebt.

Abzuwarten bleibt, ob und wie dieser Trend sich fortsetzen wird und ob der Riesling in Zukunft das Image Württembergs und die Wahrnehmung unserer Weine noch stärker prägen wird.

Abb. 6: Entwicklung der Riesling-Anstellungen zur Qualitätsweinprüfung - nach Geschmacksarten

Personal: Organigramm



Personalveränderungen:

UWE MICHELFELDER

Eingetreten:

ADRIAN ALBERS

Seit 01.01.2021

Master of Science Gartenbau, Landwirtschaftsassessor, Referent für Digitalisierung und IuK sowie Lehrtätigkeit an der Fachschule.

DR. RER. NAT. THERESA FARR

Seit 15.01.2021

Promovierte Biologin, Leiterin des Mikrobiologie-Labors und Lehrtätigkeit an der Fachschule und im dualen Studiengang Wein-Technologie-Management.

SVENJA NICLAUS

Seit 15.01.2021

Industriekauffrau, Mitarbeiterin im Verkauf des Staatsweinguts Weinsberg

JANA SCHMITGALL

Seit 01.02.2021

Winzerin, Mitarbeiterin im Weinbau - Außenbetrieb Gundelsheim

JOCHEN KONRADI

Seit 01.03.2021

Diplom-Agrarbiologe, Referent für ökologischen Weinbau sowie Lehrtätigkeit an der Fachschule und im dualen Studiengang Wein-Technologie-Management

ALEXANDER SPÖRI

Seit 01.03.2021

Bachelor of Science für Weinbau und Oenologie, tätig in der Qualitätsweinprüfung und Weinmarktverwaltung sowie Lehrtätigkeit an der Fachschule und im dualen Studiengang Wein-Technologie-Management.

MAGALI BLANK

Seit 01.04.2021

„Ingénieur des Techniques Agricoles“, grade de Mastaire (master‘s degree), Referentin für Oenologie, verantwortlich für die kellerwirtschaftlichen Versuche sowie Lehrtätigkeit an der Fachschule und im dualen Studiengang Wein-Technologie-Management.

Lena Holzwarth

Seit 01.06.2021

Master of Science in Life Science with specialisation in Applied Agricultural Sciences, Landwirtschaftsrätin, Referatsleiterin Marketing und Tourismus sowie Lehrtätigkeit an der Fachschule.

TOBIAS LÄPPLE

Seit 15.07.2021

Winzer, Mitarbeiter im Weinbau - Außenbetrieb Burg Wildeck

CHRISTINA DAUTEL

Seit 01.08.2021

Winzerin, Sachbearbeiterin im Referat Rebenzüchtung

CONSTANZE STEIN

Seit 01.11.2021

Chemisch-technische Assistentin, Laborantin im Labor für kellertechnische Versuche

NICO BORTH

Seit 01.09.2021

Winzer, Mitarbeiter in der Kellerei

IM JAHR 2021 EINGETRETENE MITARBEITER IM ÜBERBLICK.

Nachname	Vorname	Funktion	Dienstort	Referat	Eintritt
Albers	Adrian	Referent Digitalisierung	Weinsberg	Digitalisierung und IuK	01.01.2021
Farr	Theresa, Dr.	Referentin Analytik	Weinsberg	Analytik	15.01.2021
Niclaus	Svenja	Mitarbeiterin Staatsweingut	Weinsberg	Kellerei und Staatsweingut	15.01.2021
Schmitgall	Jana	Mitarbeiterin Weinbaubetrieb	Gundelsheim	Weinbau und Rebschutz	01.02.2021
Konradi	Jochen	Referent ökologischer Weinbau	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.03.2021
Spöri	Alexander	Technischer Sachbearbeiter	Weinsberg	Qualitätsweinprüfung	01.03.2021
Blank	Magali	Referentin Oenologie	Weinsberg	Kellerei und Staatsweingut	01.04.2021
Holzwarth	Lena	Referatsleiterin	Weinsberg	Marketing und Tourismus	01.06.2021
Läpple	Tobias	Mitarbeiter Weinbaubetrieb	Wildeck	Weinbau und Rebschutz	15.07.2021
Dautel	Christina	Sachbearbeiterin	Weinsberg	Rebenzüchtung	01.08.2021
Borth	Nico	Mitarbeiter Kellerei	Weinsberg	Kellerei und Staatsweingut	01.09.2021
Stein	Constanze	Laborantin	Weinsberg	Kellerei und Staatsweingut	01.11.2021

Ausgeschieden:

THOMAS HONOLD

Über Jahrzehnte, nämlich vom 15. Februar 1991 bis zu seinem Ausscheiden in den Ruhestand am 15. April 2021, zählte Thomas Honold zum Stammpersonal der Weinsberger Lehr- und Versuchsanstalt und war wichtiger Ansprechpartner für die Betriebe in der Weinbranche. Zu Beginn seiner Tätigkeit arbeitete er in der Amtlichen Qualitätsweinprüfung und wirkte später an der Entwicklung der EU-Weinbaukartei in Württemberg mit, die aufgrund der 1990 erlassenen Mengenregulierung auch in Baden und Württemberg eingeführt wurde. Zu seinem Aufgabengebiet gehörte sowohl die Sachbearbeitung im Bereich aller Weinbaukarteimeldungen als auch die Erhebung des Deutschen Weinfonds. Auch wirkte er immer gerne an Veranstaltungen der LVWO mit.

FRIEDRICH LÖRCHER

In 37 Jahren Tätigkeit als Lehrer in der Fachschule, als Gestalter im Marketing und Tourismus für die Weinbranche und Mitglied in zahlreichen Gremien, war Friedrich Lörcher über eine sehr lange Zeit prägend für die Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau. Im September 1984 trat er seinen Dienst in Weinsberg an und wurde am 31.08.2021 in den Ruhestand verabschiedet. Zu den Meilensteinen seines Wirkens zählen die Themen „Wein und Architektur“, Corporate Design für Betriebe in der Weinbranche sowie Weintourismus. An der Gründung des Netzwerks der Europäischen Weinbauschulen trug er maßgeblichen Anteil. Weiterhin pflegte und gestaltete er die Partnerschaft mit dem Bildungszentrum Fondazione Edmund Mach in San Michele im Trentino. Weiterhin gestaltete er die Fortbildung zur Weinerlebnisführerin bzw. zum Weinerlebnisführer in Württemberg, die seit dem letzten Jahr auf ganz Baden-Württemberg ausgedehnt wurde.

Leider erkrankte Friedrich Lörcher zu Beginn des Jahres 2021 schwer. Bange und sorgenvolle Wochen und Monate für seine Familie wie für den Kollegenkreis folgten. Im Januar 2022 erlag Friedrich Lörcher seiner Krankheit, was allseits mit großer Bestürzung aufgenommen wurde. Die Staatliche Lehr – und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg wird ihm ein ehrendes Gedenken bewahren.

JOHANNES BITZENHOFER

Johannes Bitzenhofer war in der Zeit vom 01.03.2018 bis 09.09.2021 als stellvertretender Referatsleiter im Referat Rebenzüchtung überwiegend für die Klonen- und die Erhaltungszüchtung verantwortlich. Das beinhaltete neben der Planung und Durchführung von Bonituren, Selektionen, Virustestungen und Bodenproben auch die Kommunikation mit den Rebveredlern und den Anerkennungsstellen. Daneben unterrichtete er noch Ampelographie und Rebenpflanzgutproduktion und unterstütze in Arbeitsspitzen alle anderen Bereiche im Referat.
Mit Beginn des neuen Schuljahres wird Johannes Bitzenhofer als Berufsschullehrer in Freiburg Weinbau unterrichten.

LILI PALT

Frau Lilli Palt war von 01.03.1994 bis 30.11.2021 als chemisch-technische Assistentin im Referat Kellerei und Staatsweingut tätig. Ihre Arbeitsschwerpunkte lagen in den Bereichen des kellerwirtschaftlichen Versuches, des Betriebslabors der Kellerei sowie in der Unterstützung der Sensorik in der Fachschule.
Lili Palt analysierte unzählige Weine im Verlauf des Versuchsausbaus und war stets zur Stelle, wenn es etwas zu messen, steuern oder zu regeln gab. Neben den Standardanalysen hat

sie insbesondere die Farb- und Phenolanalysen und Analysen zur Kristallstabilisierung durchgeführt. Von besonderem Wert war auch die Zuarbeit im Bereich von Schönungen, Entsäuerung und Säuerung. Lili Palt unterstützte die Studierenden bei Anfertigung der Analysen für Facharbeiten.
Lili Palt hat auch einen wesentlichen Beitrag zur Ausbildung der Studierenden in Sensorik beigetragen. Bei den jährlich stattfindenden Aromatagen konnte eine Vielzahl von Aromen-Standards gerochen werden, um das Gedächtnis zu trainieren. Mit der Fertigstellung des SensorikStudios 2009 wurde das Standardisieren der Prüfer anhand ihrer Riech-Standards fester Bestandteil der Sensorik.

HEIDE REINHARD

Heide Reinhard war in zwei Abschnitten langjährige Mitarbeiterin an der Lehr- und Versuchsanstalt. Der erste Zeitraum dauerte vom 01.07.1974 bis zum 05.05.1986, hier war sie Sekretärin des damaligen Direktors Dr. Götz. Nach einigen Jahren Unterbrechung war Frau Reinhard ab dem 01.11.2002 bis zum Eintritt in den Ruhestand am 30.06.2021 wieder an der Lehr- und Versuchsanstalt beschäftigt, dieses Mal als Sachbearbeiterin mit vielfältigen Aufgaben im Referat Rebenzüchtung.

LOTHAR TRÄNKLE

Lothar Tränkle war vom 01.10.1990 bis 31.12.2021 und damit über 31 Jahre lang im Referat Bodenschutz tätig. Seine Aufgaben in dieser langen Zeit waren vielfältig. Sie umfassten die Erarbeitung von Versuchsergebnissen bei zahlreichen Forschungsvorhaben zu den Themen Nähr- und Schadstoffgehalte von Böden, Schadstoffeintrag durch verzinkte Stahlpfähle und Stickstoffbedarf von Weinreben und Obstkulturen. Ein zentrales Thema war dabei die Nitratproblematik in Wasserschutzgebieten. Auch die Betreuung und Weiterentwicklung der Wetterstation zählte zu seinen Aufgaben. Er reihte sich damit ein in die lange Reihe von Wetterbeobachtern an der Weinsberger Lehr- und Versuchsanstalt, die eine viele Jahrzehnte umfassende Datenreihe sichern.
Dazu war Lothar Tränkle fester Bestandteil der Lehre an der Fachschule, hielt Unterricht, führte Praktika durch und begleitete Exkursionen.
Die Betreuung der IT sowie der Homepage der Lehr- und Versuchsanstalt nahm im Laufe der Jahre zunehmend Zeit in Anspruch und machte Lothar Tränkle zu einer Schlüsselperson, die für den geregelten Ablauf der täglichen Aufgaben an der ganzen Lehr- und Versuchsanstalt sorgte.

IM JAHR 2020 AUSGESCHIEDENE MITARBEITER IM ÜBERBLICK

Nachname	Vorname	Funktion	Dienstort	Referat	Eintritt	Austritt
Honold	Thomas	Technischer Sachbearbeiter	Weinsberg	Qualitätsweinprüfung	15.02.1991	15.04.2021
Reinhard	Heide	Verwaltungsangestellte	Weinsberg	Rebenzüchtung	01.11.2002	30.06.2021
Lörcher	Friedrich	Oberlandwirtschaftsrat	Weinsberg	Bildung	15.09.1984	31.08.2021
Bitzenhofer	Johannes	Landwirtschaftsamtmann	Weinsberg	Rebenzüchtung	01.03.2018	09.09.2021
Palt	Lilli	Chemisch-technische Assistentin	Weinsberg	Kellerei	01.03.1994	30.11.2021
Tränkle	Lothar	Oberamtsrat	Weinsberg	Bodenschutz	01.10.1990	31.12.2021

Auszubildende, dual Studierende, Praktikanten Eingetreten:

AUSZUBILDENDE, DUAL STUDIERENDE, PRAKTIKANTEN

Die neuen Azubis und Duale Studenten des Lehrjahrs 2021/2022, von links nach rechts: Fabian Krahl, Lea Weißert, Luise Schäffer, Nato Tataraidze, Fabian Reiss, Hendrik Bebon, Lukas Schnepf
Nicht auf dem Bild: Tobias Kolb

NEU EINGETRETENE AUSZUBILDENDE, DUAL STUDIERENDE UND PRKATIKANTEN IM ÜBERBLICK

Nachname	Vorname	Funktion	Dienstort	Referat	Eintritt
Schäffer	Luise	Auszubildende	Wildeck	Weinbau und Rebschutz	01.08.2021
Tataraidze	Nato	Auszubildende	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.09.2021
Reiss	Fabian	Auszubildender	Gundelsheim	Weinbau und Rebschutz	01.05.2021
Bebon	Hendrik	Auszubildender	Wildeck	Weinbau und Rebschutz	01.09.2021
Krahl	Fabian	Auszubildender	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.09.2021
Schnepf	Lukas	Auszubildender	Gundelsheim	Weinbau und Rebschutz	01.09.2021
Weißert	Lea	Auszubildende	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.09.2021
Kolb	Tobias	Auszubildender	Heuchlingen	Obstbau	01.09.2021
Kirschenlohr	Chantal	Duale Studentin	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.08.2021
Schmidt	Luisa	Duale Studentin	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.09.2021
Ülker	Ilyas	Praktikant	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.05.2021

Auszubildende, dual Studierende, Praktikanten Ausgeschieden:

IM JAHR 2021 AUSGESCHIEDENE AUSZUBILDENDE, DUAL STUDIERENDE UND PRAKTIKANTEN IM ÜBERBLICK

Nachname	Vorname	Funktion	Dienstort	Referat	Austritt
Halle geb. Seybold	Jessica	Auszubildende	Wildeck	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Leitner	Natalie	Auszubildende	Wildeck	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Döbler	Jonathan	Auszubildender	Gundelsheim	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Kirschenlohr	Maurice	Auszubildender	Gundelsheim	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Laukhuf	Christian	Auszubildender	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Rüb	Etienne	Auszubildender	Gundelsheim	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Wirth	Timo	Auszubildender	Wildeck	Weinbau und Rebschutz	20.07.2021
Grass	Tino	Auszubildender	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	31.08.2021
Takai	Ryuki	Auszubildender	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	31.08.2021
Heinecke	Jonathan	Dualer Student	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	31.03.2021
Ülker	Ilyas	Praktikant	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	30.06.2021

Projektmitarbeiter:

EINGETRETEN

Nachname	Vorname	Dienstort	Referat	Eintritt
König	Christian	Weinsberg	Obstbau	01.04.2021
Recknagel	Anna	Weinsberg	Digitalisierung und IuK	01.06.2021
Siegele	Melina	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	15.07.2021
Görgen	Denise	Weinsberg	Digitalisierung und IuK	01.10.2021
Rechkemmer	Sonja	Weinsberg	Weinbau und Rebschutz	01.10.2021

AUSGESCHIEDEN

Nachname	Vorname	Dienstort	Referat	Eintritt	Austritt
Gehlken	Jana	Weinsberg	Analytik	01.03.2018	31.03.2021
Zeisser	Anna-Sophie	Weinsberg	Obstbau	01.10.2016	30.06.2021
Höschele	Tim	Weinsberg	Rebenzüchtung	07.09.2018	31.07.2021

Veranstaltungen an der LVWO

Datum	Ereignis / Veranstaltung
27.01.2021	Verein Ehemaliger Weinsberger, Fortbildung Weinbau
09.02.2021	Weinsberger Obstbautag
10.02.2021	Württembergische Weinbautagung
01.03.2021	Ökologische Beerenobst-Tagung
18.03.2021	Arbeitskreis Strauchbeeren
11.05.2021	Präsentation Sektprojekt der Technikerklasse
31.05.2021	Vergleichende Sortenprüfung des Bundesortenamtes in Weinsberg
11.06.2021	Abschlussfeier Weinerlebnsiführer Kurs 20/21
06.07.2021	Duales Partnertreffen WTM
07.07.2021	Verabschiedung Gärtnermeister Fachrichtung Obstbau
08.07.2021	"Info-Veranstaltung des Projektes ""Initiative für den Trollinger"" zur Stärkung und Profilierung der Rebsorte Trollinger in Württemberg"
12.07.2021	Sitzung des Beirats der LVWO
14.07.2021	Verabschiedung des Technikerjahrgangs 19/21
23.07.2021	Verabschiedung der Küfermeister
03.08.2021	Apfelfrühsortentag Obstversuchsgut Heuchlingen
06.08.2021	Verein Ehemalige Weinsberger, Jahresfachtagung
26.08.2021	Tagung Bundesfachkommission Kernobst im Arbeitskreis Züchtung (bis 27.08.2021)
06.09.2021	Fachexkursion: TK 2020-2022 (bis 10.09.2021)
15.09.2021	Verein der Freunde und Förderer, Mitgliederversammlung
21.09.2021	Herbstrundfahrt RP Stuttgart und LVEO auf dem Obstversuchsgut Heuchlingen
23.09.2021	Pressetermin MLR und Flächenagentur Baden-Württemberg zu Biodiversität auf dem Obstversuchsgut Heuchlingen
14.10.2021	Einweihung Analytikgebäude
28.10.2021	Workshop Weinmusterregion Neckar-Zaber (bis 29.10.2021)

Vorträge der LVWO

Datum	Titel	Name der Veranstaltung
	Bachmann, Simon	
29.07.21	Biologischer Säureabbau - Chancen und Risiken!	Tag der Kellerwirtschaft - Firma EATON Technologies
15.09.21	Aktuelle kellerwirtschaftliche Informationen vor der Lese 2021	Wein.Im.Puls - Online
16.09.21	Aktuelle kellerwirtschaftliche Informationen vor der Lese 2021	Weinbau Arbeitskreis Oberer Neckar
21.10.21	Herausforderungen der Jungweinbehandlung aus den Anbaugebieten	BDO Web-Seminar
10.11.21	Säuremanagement	MLR Tagung - Online
17.11.21	Technologische Möglichkeiten der Entalkoholisierung	EIP Projekt - Weinnova: Seminar, Online
	Becker, Dr. Manuel	
30.03.21	Drohnengestützter Pflanzenschutz im Weinbau: Früherkennung und Behandlung	KlimAgrar-Arbeitstagung Schädlinge und Krankheiten, Online
11.04.21	Current Vineyard Research Projects at LVWO Weinsberg, Germany	CHRSE in Action: Hyperspectral Imaging Flights Over Vineyards, Online
20.04.21	Climate change, plant protection and viticulture	Konferenz der Weinbauländer des Donauraums, Online
01.07.21	Einsatz von Drohnen im Obst- und Weinbau - Fernerkundung und Applikation von Pflanzenschutzmitteln	Sommertagung AG Landwirtschaftliches Versuchswesen, Online
22.09.21	Einsatz von Drohnen im Weinberg – Von der Stresserkennung bis zum Pflanzenschutz	EXPRESS Regionalkonferenz 2021, Meißen
29.09.21	Einführung von Sprühdrohnen in den Steillagenweinbau – Herausforderungen in der Entwicklung einer neuen Applikationstechnik	Gemeinsam Innovationen schaffen – Ergebnisse aus den EIP-Projekten, Online
10.11.21	Sprühdrohnen – Neue Entwicklungen und Anwendungsmöglichkeiten	MLR-Arbeitstagung Weinbau, Online
	Blank, Magali	
04.08.21	Oenologischer Leitfaden	Kick-Off-Workshop „Initiative für den Trollinger“, LVWO Weinsberg
09.11.21	Rotweinbereitung, „Polyphenolische Reife: Extrahierbarkeit der Phenole in Rotwein“	MLR-Arbeitstagung Weinbau, Weinsberg
	Blankenhorn, Dr. Dieter	
10.06.21	Verbesserung und Erhaltung der Terrassen-Weinberge	Akademie für Natur- und Umweltschutz Baden-Württemberg, IHK Stuttgart
24.04.21	Das Bildungskonzept der LVWO Weinsberg -Verbandsausschusssitzung	Verband Landwirtschaftlicher Fachbildung Baden-Württemberg e. V: Online

Datum	Titel	Name der Veranstaltung
	Bleyer, Karl	
27.01.21	Aktuelles zum Pflanzenschutz 2021	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger e.V., Weinsberg, Webinar
10.02.21	Aktuelles zum Pflanzenschutz 2021	68. Württembergischer Weinbautag, Weinsberg, Webinar
18.02.21	Holzkrankheiten und Absterbeerscheinungen der Weinrebe Esca - Viruskrankheitn	Weinbauarbeitskreise des Württembergischen Weinbauverbandes, Webinar
23.03.21	Aktuelle Mittelsituation 2021	Baden Württembergischer Genossenschaftsverband - AG Pflanzenschutz, Webinar
28.04.21	Gezielte Bekämpfung der wichtigsten Pilzkrankheiten - Peronospora und Oidium	Lembergerland Kellerei Rosswag, Webinar
10.05.21	Absterbeerscheinungen der Weinrebe Esca und Reblaus	Verein der Weinerlebnisführer, Webinar
28.05.21	"Strategiegespräche Thema Biologie" Aktuelle Arbeitsvorhaben und Projekte der LVWO Weinsberg	WBI Freiburg, Webinar
03.08.21	Anleitung zur Eingabe KEF-Monitoring in Vitimonitoringn 2021	RP Stuttgart-Rebschutzwarte, Webinar
01.09.21	Möglichkeiten der Sanierung einer Fläche mit starkem Oidiumbefall	Fachreferenten Rebschutz, Siebeldingen
09.11.21	Aufbau einer starken Oidiumpopulation in Weinbergflächen - Ansätze zur Sanierung	MLR - Weinbauberatertagung, Webinar
23.11.21	"Rebenperonospora 2021 - ein schwieriges Jahr Aufbau einer starken Oidiumpopulation in Weinbergflächen - Ansätze zur Sanierung"	Sachkunde Fortbildung für VDP-Betriebe, Webinar
29.11.21	Aufbau einer starken Oidiumpopulation in Weinbergflächen - Ansätze zur Sanierung	Bereichsversammlung des Badischen Weinbauverbandes, Webinar
04.12.21	Feuerbakterium - Goldgelbe Vergilbung - Grauburgundervirus - Gegen welche Krankheiten und Schädlinge müssen wir uns in Zukunft wappnen?	Weinbauarbeitskreis Stromberg & Enztal, Diefenbach
	Espey, Thorsten	
28.01.21	Aktuelle Ergebnisse zu neuen Sorten und Unterlagen bei Zwetschen	Web-Seminar Steinobst, Bundesfachgruppe Obstbau
20.11.21	Methoden und Zielstellungen eines praxisorientierten Versuchswesens im Obstbau	Seminar für junge Obstbäuerinnen und Obstbauern, Azubis und Studierende, Bundesfachgruppe Obstbau, Grünberg
	Hauert, Vanessa	
27.01.21	Wein und Tourismus - Chancen und Möglichkeiten -	Fortbildung Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
	Hofmann, Dr. Dirk	
10.06.21	Praktische Erfahrungen mit der Holzfassreifung	Erbslöh Brennerei-Seminar, digital/online
06.10.21	Schwefeldioxid in der Brennerei wirksam behandeln	IfGB Forum 2021, Höhr-Grenzhausen

Datum	Titel	Name der Veranstaltung
	Michelfelder, Uwe	
24.09.21	Wildschadensschätzung - betriebswirtschaftliche Grundlagen	Weiterbildung Wildschadensschätzung im Weinbau, LVWO Weinsberg
24.09.21	Obst- und Weinbau Baden-Württemberg	Crash-Kurs Landwirtschaft (2-75-1), LEL Schwäbsich Gmünd
	Muster, Gunhild	
01.03.21	Anbauerfahrungen mit aktuellen Herbsthimbeersorten	Öko-Beerenobsttagung 2021
03.12.21	Einfluss von Bodendämpfung und Substrat auf den Ertrag von Himbeerpflanzen	Beerenberatertagung Grünberg
03.12.21	Anbau von long canes in der Substratrinne mit einem Produkt zur Wurzelstärkung (Bio Project MT 1.0 soil	Beerenberatertagung Grünberg
03.12.21	Heidelbeere: Tastversuch zum Anbau auf höherem (50 cm) bzw. niedrigerem (25 cm) Damm	Beerenberatertagung Grünberg
	Pour Nikfardjam, Dr. Martin	
13.01.21	Gießen, Neuseeland, Ungarn, Weinsberg: Der Wein macht's möglich	Zentrum für fremdsprachliche und berufsfeldorientierte Kompetenzen der Justus-Liebig-Universität, Gießen
12.03.21	Traubenqualität – bringt uns die moderne Technik auf den richtigen Weg?	R. Schlumberger Lectures 2021, Tulln/ Österreich
01.09.21	Einfluss kommerzieller Hefen auf flüchtige Phenole in Rieslingwein	49. Deutscher Lebensmittelchemikertag, Wuppertal
	Rueß, Dr. Franz	
09.02.21	5 Jahre Apfelzüchtungsprojekt - „Europäisches Innovationsprojekt Robuste Apfelsorten"	Weinsberger Obstbautag, Online
24.03.21	Anbau von Walnüssen - Was ist zu beachten?	Webinar Nuss, Ländliches Fortbildungsinstitut LFI Steiermark, Online
26.04.21	Sortenprüfung und Sortenzüchtung bei Apfel an der LVWO Weinsberg	Vorstand Obstregion Bodensee e.V. Arbeitsgemeinschaft der Erzeugerorganisationen und Obstbauvereine, Obstversuchsgut Heuchlingen
09.06.21	European innovation project: robust apple varieties 2016-2021	EUFRIN Apple and Pear Variety and Rootstock Testing, Jahrestagung 2021, online
23.07.21	Auswirkungen der Klimaveränderungen auf den Obstbau	Tauberländer Bio-Streuobstwiesen e.V., Königheim
26.08.21	153 Jahre LVWO Weinsberg	Züchtertagung Kernobst, Bundesfachgruppe Obstbau, Obstversuchsgut Heuchlingen
26.08.21	5 Jahre Apfelzüchtungsprojekt, was bleibt? Europäisches Innovationsprojekt Robuste Apfelsorten	Züchtertagung Kernobst, Bundesfachgruppe Obstbau, Obstversuchsgut Heuchlingen
25.11.21	Weinsberger Obstsortenzüchtung	Ökologischer Obstbautag Rheinland-Pfalz, Hessen, Nordrhein-Westfahlen, online
02.12.21	Klimaanpassung im Obstbau	LEL Klimawoche, online
09.12.21	Anbau von Walnüssen - Was ist zu beachten?	Landesverband für Obstbau Garten- und Landschaft Baden-Württemberg e.V.(LOGL), Vorständetagung, Online

Datum	Titel	Name der Veranstaltung
	Rupp, Dr. Dietmar	
28.06.21	Klimawandel und die Phänologie der Obstgehölze – betrachtet am Beispiel der Weinsberger Klimareihe (online)	Vernetzung der Landesanstalten im Bereich Klima
	Schiefer, Hanns-Christoph	
27.01.21	Spätfrostschäden im Weinbau	Ehemaligenfortbildung, Verein Ehemaliger Weinsberger, Weinsberg
27.01.21	Minimalschnitt im Spalier	Weingärtnergenossenschaft Lauffen, Weinsberg
15.04.21	Frostvermeidung mit Heizdrähten	Farminar LEL, Ochsenbach
21.07.21	Weinbau und Bildung	Friedrich-Naumann Stiftung, Heilbronn
23.11.21	Gesetzliche Regelungen im Weinbau	Prädikatsweingüter Württemberg, Weinsberg
02.12.21	Weinau im Zeichen des Klimawandels	Landwirtschaft und Klimawandel-LEL, Weinsberg
07.12.21	Die Auswirkungen des Klimawandels auf den heimischen Weinbau	Ökonomie und Ethik Hochschule Heilbronn, Heilbronn
	Strauß, Martin	
23.11.21	Applikationstechnik in Sonderkulturen	Sachkunde im Pflanzenschutz, Weinsberg
09.12.21	Maschinenbesprechung	Vorführung von Tiefenlockerungsgeräten, Weinsberg
	Sturm, Dr. Jürgen	
10.02.21	PiWis: Wieviel Pflanzenschutz ist erforderlich?	Württembergische Weinbautagung
	Volgenandt, Stefan	
18.01.21	Neues aus dem Süden - über Drohnen und Erdbeerstellagen auf Abwegen	28. Freckenhorster Beerenobst-Tage
11.02.21	Aktuelles im Erdbeersortiment	Tiroler Obstbautag 2021
01.03.21	Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Beerenobst - Wie hoch muss der Preis sein?	Öko-Beerenobsttagung 2021
01.03.21	Ergebnisse aus den aktuellen Erdbeersortentestungen	Öko-Beerenobsttagung 2021
02.12.21	Versuchsergebnisse zu neuen Erdbeersorten	22. Bundesarbeitstagung für Fachberater im Beerenobst
	Zeyer, Steffen	
09.02.21	Betriebswirtschaftliche Analyse zum Verkaufsautomat der LVWO	Weinsberger Obstbautag, Weinsberg

Veröffentlichungen

Autor	Jahr	Titel	Veröffentlichungsort
Blank, M. und Stoll M.	2021	Differences in fruit and wine composition (Vitis vinifera L. 'Pinot Noir') detected through non-invasive fluorescence sensor technology	ISHS Acta Horticulturae 1314: International Symposium on Precision Management of Orchards and Vineyards. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1314.54
Blank, M., Samer, S., Böhm, A., Freund, M. und Stoll, M.	2021	Optimization of a micro-scale fermentation set-up: repeatability and comparison with larger-scale red wine fermentation.	Mitteilungen Klosterneuburg 71 (2021): 99-112
Bleyer, K.	2021	Pflanzenschutzmittel für den Weinbau 2021	Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2021
Bleyer, K.	2021	Antiresistenzstrategie - Pflanzenschutzmittel im Weinbau 2021	Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2021
Bleyer, K.	2021	Herbizide für den Weinbau 2020	Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2021
Bleyer, K.	2021	Pflanzenschutzmittel für den Tafeltraubenanbau 2021	Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2021
Bleyer, K.	2021	Pflanzenschutzmittel im Haus- und Kleingarten für Tafeltrauben 2021	Pflanzenschutzbroschüre, Januar 2021
Bleyer, K.	2021	Schwefel sparen	Der Deutsche Weinbau 76 (10), 14-18
Bleyer, K.	2021	Möglichkeiten der Schwefelreduktion	Der Badische Winzer 45 (5), 26-30
Bleyer, K., Bleyer, G., Breuer, M.	2021	Rebschutz 2021	Rebe und Wein 74 (3), Sonderbeilage
Bleyer, K., Schiefer, H.-C.	2021	Arbeitskalender Weinbau März	Rebe und Wein 74 (3), 16-17
Bleyer, K., Schiefer, H.-C.	2021	Arbeitskalender Weinbau Juni	Rebe und Wein 74 (6), 18-19
Bleyer, K., Schiefer, H.-C.	2021	Mehr als erwartet - Ein Rückblick 2021	Rebe und Wein 74 (12), 28-30
Dreisiebner, M.	2021	Zahlen, Daten, Fakten - Der Weinbau in Württemberg	Rebe und Wein 74 (6), 32 - 34
Gehlken, J., Pour Nikfardjam, M., Kleb, M., Zörb, C.	2021	Near-infrared spectroscopy in process control and quality management of fruits and wine	Journal of Applied Botany and Food Quality, 94, 26-38
Hauert, V.	2021	"Schläfst du noch oder postest du schon? Die Kraft von Social Media in der Weinbranche"	Verraten und Verkauft, Eugen Ulmer KG https://www.verraten-verkauft.de/Verkauft/article-6891733-192840/schlaefst-du-noch-oder-postest-du-schon-.html
Hofmann, D.	2021	Schwefeldioxid bei der Destillation wirksam abscheiden	Kleinbrennerei 2021-06; S. 8-10
Hofmann, D.	2021	Kein Kapital verbrennen - Kalkulation einer Brennerei	Kleinbrennerei 2021-10, S. 16-18
Hofmann, D.	2021	Die Lehrmeinung hinterfragen - Neue Erkenntnisse zu Destillationsbedingungen	Kleinbrennerei 2021-11; S. 4-7
Michelfelder, U.	2021	Wirtschafter für Weinbau: Erster Online-Jahrgang verabschiedet	Rebe & Wein, 74, 05, 15
Michelfelder, U.	2021	Der erste Online-Jahrgang	Obt & Garten, 140, 06, 20
Muster, G.	2021	Herbsthimbeersorten-Überblick über Erfahrungen aus Versuchen, Beratung und Praxis	Öko-Obstbau (3), 19 - 20
Muster, G.	2021	Brombeeren von hier – Öko-Anbau im Folientunnel	bioland (9), 34 - 35
Muster, G.	2021	Beobachtungen zu Frostschäden bei Himbeere und Brombeere	homepage, LVWO Weinsberg, Fachinformationen, 2021
Muster, G.	2021	Substratvergleich bei Sommerhimbeeren	Tagungsband, Versuchsberichte Beerenobst, LVWO Weinsberg, 14 - 17
Muster, G.	2021	Prüfung von Sommerhimbeersorten	Tagungsband Versuchsberichte Beerenobst, LVWO Weinsberg, 18 - 21
Muster, G.	2021	Vajolet und Lagorai, mehrjährige Erfahrungen	Tagungsband Versuchsberichte Beerenobst LVWO Weinsberg, 22 - 26
Muster, G.	2021	Prüfung von Brombeersorten im Freiland	Tagungsband Versuchsberichte Beerenobst LVWO Weinsberg, 43 - 47

Autor	Jahr	Titel	Veröffentlichungsort
Muster, G.	2021	Neue Heidelbeersorten, erste Erfahrungen - 2019 bis 2020	Tagungsband Versuchsberichte Beerenobst LVWO Weinsberg, 52 - 55
Muster, G. Volgenandt, S.	2021	Wildbieneneinsatz im geschützten Anbau	Tagungsband Versuchsberichte Beerenobst LVWO Weinsberg, 27 - 33
Pour Nikfardjam, M.	2021	Bewertung der Traubenqualität mit Nahinfrarot-Spektroskopie	Der Winzer, 07, 23-25
Pour Nikfardjam, M., Geppert, B., Gehlken, J.	2021	LVWO-Index goes live	Der Deutsche Weinbau, 15, 20-23
Pour Nikfardjam, M., Kunz, L.	2021	Einfluss von Eisen und Kupfer auf die Entstehung von Acetyltetrahydropyridin (ATHP) und 2-Acetylpyridin (2-AP) in Wein	Mitteilungen Klosterneuburg, 71, 28-36
Pour Nikfardjam, M., Traut, A., Farr, T., Bachmann, S., Hirn, S.	2021	Einfluss kommerzieller Hefen auf flüchtige Phenole in Rieslingwein	Lebensmittelchemie, 75 (S2), S074-S074
Pour Nikfardjam, M., Traut, A., Farr, T., Bachmann, S., Hirn, S.	2021	Rauchig, würzig, speckig	Der Deutsche Weinbau, 12, 16-18
Reustle, J., Joos, M., Becker, M.	2021	Multispektral-Analyse im Weinbau	Das Deutsche Weinmagazin, 12/2012, S. 36-39
Rueß, F.	2021	20 Jahre Erfahrungen mit schwachwuchsinduzierenden Apfelunterlagen aus Geneva / USA	Homapage LVWO Weinsberg
Rueß, F.	2021	Auswirkungen der Klimaverschiebung auf den Obstanbau und das Spätfrostrisiko in der mittleren Neckarregion	Homapage LVWO Weinsberg
Rueß, F.	2021	Neue Apfelsorten mit Potenzial - Kreuzungen mit Streubstsorten	bioland, Das Fachmagazin für den ökologischen Landbau, Mai 2021, S.46-47
Rueß, F.	2021	Robuste Apfelsorten für den umweltschonenden Anbau	Landinfo, Heft 2 2021, S. 40-43
Rueß, F.	2021	5 Jahre EIP-Projekt Robuste Apfelsorten	Jahresbericht LVWO Weinsberg, S. 18-21
Rueß, F.	2021	Mehr Wertschätzung für unsere Arbeit in der Gesellschaft - Obstbaumeister Verabschiedung 2021	Obstbau 9 2021, S.532
Rueß, F.	2021	Neue Unterlage gesucht - Erfahrungen mit schwachwuchsinduzierenden Unterlagen der Geneva-Serie	Poma, August 2021, S.8-13
Rueß, F.	2021	Obstbau im Klimawandel	Obst & Garten, Fachmagazin für das Obst- und Gartenland Baden-Württemberg, Jahrgang 140, Juli 2021, S. 6-15
Rueß, F. und Mayr, U.	2021	Nachhaltiger Obstbau - Solarstrom aus dem Schutznetz	bioland 2021 12, S. 18
Rupp,D. und L.Tränkle	2021	Wetterdaten: Neue Referenzwerte festgelegt	Rebe und Wein, 74, 6, 40
Rupp,D. und L.Tränkle	2021	Kaltes Frühjahr - nasser Sommer. Wetterrückblick 2021	Rebe und Wein, 74, 12, 30-31
Rupp,D. und M.Riedel	2021	Düngung von Ertragsreben - ein Leitfaden	Rebe und Wein, 74, 4, Einhefter zum Herausnehmen
Schiefer, H.-C.	2021	Herbstbericht	Das Deutsche Weinmagazin, 27,24,12-21
Schiefer, H.-C.	2021	Vorschau auf den Herbst	Rebe und Wein, 74,9,20-21
Schiefer, H.-C., Bleyer, K.	2021	Arbeitshinweise März	Rebe und Wein, 74,3,11-12
Schiefer, H.-C., Bleyer, K.	2021	Herbstbericht	Rebe und Wein, 74,12,28-29
Schiefer, H.-C., Thim, G.	2021	Internationale Rotweinsorten	Das Deutsche Weinmagazin, 27,1,26-29
Schiefer, H.-C.; Bleyer, K.	2021	Arbeitshinweise Juni	Rebe und Wein, 74,4,9-10
Schiefer, H.-C.; Müller, M.	2021	Ertragsregulierung	Rebe und Wein, 74,5,23-27
Schiefer, H.-C.; Schulz, A.	2021	Standortverdelung	Das Deutsche Weinmagazin, 27,4,32-34
Schiefer, H.-C.; Schulz, A.	2021	Standortverdelung	Rebe und Wein, 74,10,26-30
Schiefer, H.-C.; Thim, G.	2021	Heckenschnitt	Rebe und Wein, 74,7,35-38
Schiefer, H.-C.; Thim, G.	2021	Wildschäden im Weinbau	Rebe und Wein, 74,21-23
Strauß, M.	2021	Eine Erfolgsgeschichte. Fachkraft für Brennereiwesen	Landwirtschaftliches Wochenblatt, 188 (33), 47
Strauß, M.	2021	Eine Erfolgsgeschichte. Fachkraft für Brennereiwesen	Schwäbischer Bauer, 73 (33), 47

Autor	Jahr	Titel	Veröffentlichungsort
Volgenandt, S.	2021	Tafeltrauben im Hausgarten - Kurzüberblick	Homepage LVWO Weinsberg
Volgenandt, S.	2021	Alternativen für Stellagen im Sommer – Erfahrungen mit Melonen und Physalis	Homepage LVWO Weinsberg
Volgenandt, S., Becker, M., Reustle, J.-P.	2021	Multispektralmessung gibt Hinweise zum Nährstoffbedarf bei Erdbeeren	Poma, 03/2021, S. 27-30
Volgenandt, S., Reustle, J., Becker, M.	2021	Beobachtung der Bestandsentwicklung bei Erdbeeren mittels Multikopter	Besseres Obst, 03/2021, S. 22-25
Volgenandt, S.; Becker, M.; Reustle, J.	2021	Wo die Drohne bei der Düngung hilft - Multispektralmessung gibt Hinweise zum Nährstoffbedarf bei Erdbeeren	Poma, 2021, März, S.27-30
Volgenandt, S.; Becker, M.; Reustle, J.	2021	Beobachtung der Bestandsentwicklung bei Erdbeeren mittels Multikopter	Homepage LVWO Weinsberg
Volgenandt, S.; Becker, M.; Reustle, J.	2021	Beobachtung der Bestandsentwicklung bei Erdbeeren mittels Multikopter	Besser Obst, 2021, 03, S.22-25
Volgenandt, S.; Michelfelder, U.; Muster, G.	2021	Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Beerenobst	Homepage LVWO Weinsberg

Mitwirkung in Fachgremien

BACHMANN, SIMON

Mitglied in der Fachgruppe Önologie - Wissenschaftsbeirat des 64. Internationalen DWV-Kongress

BECKER, DR. MANUEL

Mitglied im Arbeitskreis Pflanzenschutz, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Arbeitskreis Physiologie der Rebe und Rebveredlung, Forschungsring des Deutschen Weinbaus

Mitglied im Landesarbeitskreis Pflanzenschutz

Mitglied in der Arbeitsgruppe Kirschessigfliege

BLANK, MAGALI

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsweinprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Mitglied in Alumni Bordeaux Sciences Agro

Mitglied in Bund Deutscher Oenologen e.V.

Mitglied in Vereinigung Ehemaliger Geisenheimer (VEG)

Mitglied in Gesellschaft zur Förderung der Hochschule Geisenheim e.V. (GFHG)

BLEYER, KARL

Mitglied im Arbeitskreis Pflanzenschutz; Forschungsring des deutschen Weinbaues bei der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft

Mitglied im Unterarbeitskreis Lückenindikation im Weinbau; Arbeitskreis Lückenindikation

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsweinprüfung 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 der internationalen Arbeitsgruppe „Süßkirschen“ (European Fruit Resarch Institutes Network)

Mitglied des Bundesarbeitskreises 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 Landesprogramm zur Erzeugung gesunder Obstpflanzen Baden-Württemberg

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Praktikantenprüfung, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied der Arbeitsgruppe der Datenschutzbeauftragten im Ressortbereich des MLR

DREISIEBNER, MAGDALENA

Mitglied bei Vinissima Frauen und Wein e.V.

Mitglied beim Bund Deutscher Oenologen e.V.

HAUERT, VANESSA

Mitglied Lenkungsgruppe „Weinmusterregion Neckar-Zaber“

Mitarbeit Projektstelle Weinwege Württemberg

Mitglied Arbeitskreis „Runder Tisch Weintoursimus Baden-Württemberg“

HOFMANN, DR. DIRK

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsweinprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Kommissionsmitglied bei der Landesprämierung von selbsterzeugten Bränden und Likören der Klein- und Obstbrenner des Landesverbandes der Kleinbrenner Nord-Württemberg e.V.

Mitglied im Produktbeirat Obst, Obstprodukte, Fruchtsaft und Obstbrände, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

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

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Brenner, Regierungspräsidium Freiburg

Mitglied in der Arbeitsgruppe „Spirituosen“ der Lebensmittelchemischen Gesellschaft

Gutachter für European Food Research and Technology

Mitglied im Peer Review Board der Fachzeitschrift Flüssiges Obst

MICHELFELDER, UWE

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

Prüfer im Prüfungsausschuss der Winzermeisterprüfung, Regierungspräsidium Stuttgart

Prüfer im Prüfungsausschuss der Gärtnermeisterprüfung, Regierungspräsidium Stuttgart

Prüfer im Prüfungsausschuss für die Praktikantenprüfung Gartenbau-Obstbau, Regierungspräsidium Stuttgart

Prüfer im Prüfungsausschuss für die Praktikantenprüfung Weinbau, 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 in der AG Fachschullehrer, Ministerium für den ländlichen Raum Baden-Württemberg

HOLZWARTH, LENA

Mitglied im Prüfungsauschuss Beruf Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeisterprüfung, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied in der AG Fachschullehrer, Ministerium für Ernährung, ländlichen Raum und Verbraucherschutz Stuttgart

MUSTER, GUNHILD

Geschäftsführer im Arbeitskreis Strauchbeeren Baden-Württemberg

Mitglied im Arbeitskreis ökologischer Obstbau an der LVWO Weinsberg

POUR NIKFARDJAM, DR. MARTIN

Mitglied der Gesellschaft Deutscher Chemiker Fachgruppe Lebensmittelchemie

Mitglied der AG „Sensorische Methoden" der Lebensmittelchemischen Gesellschaft

Mitglied des Forschungsrings Deutscher Weinbau

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Mitglied im Wissenschaftlicher Ausschuss FTIR

Mitglied im Organisationskomitee Anwendertreffen Weinanalytik

Mitglied im Mentoring-Programm der Gesellschaft Deutscher Chemiker

Mitglied im Ungarischen Landesdoktorandenrat der Universität Pécs (Institut für Biologie und Sportbiologie)

Gutachter für 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

Gutachter für Italian Journal of Food Science

RUESS, DR. FRANZ

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Praktikantenprüfung, Regierungspräsidium Stuttgart

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

Mitglied im Bundesarbeitskreis obstbauliche Leistungsprüfung (Verband der Landwirtschaftskammern)

Mitglied im Bundesarbeitskreis Züchtungsforschung bei Kernobst, Bundesfachgruppe Obstbau

Mitglied der EUFRIN, Internationaler Arbeitskreis Sortenprüfung bei Apfel und Birnen

RUPP, DR. DIETMAR

Mitglied im Arbeitskreis Bodenkunde und Rebenernährung

Mitglied der Gesellschaft für die Geschichte des Weines

Mitglied der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

Mitglied im Fachausschuss Mikroplastik

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

Sachverständiger Berlin Wine Trophy

Mitglied beim Bund deutscher Oenologen

STRAUSS, MARTIN

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Winzermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Brenner, Regierungspräsidium Freiburg

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

Mitglied im Arbeitskreis Fachreferenten für Anwendungstechnik, Julius Kühn-Institut Braunschweig

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsweinprüfung

Jury-Mitglied Innovationspreis des Deutschen Weinbauverbandes

SCHMIDT, DR. OLIVER

Stellvertretender Leiter Arbeitskreis „Kellerwirtschaft und Weinbehandlung“

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“, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsweinprüfung 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

Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Landesarbeitskreis Ertragsphysiologie

ZEYER, STEFFEN

Kommissionsmitglied der amtlichen Qualitätsweinprüfung für Wein und Sekt Württemberg

Mitglied im Prüfungsausschuss Beruf Winzer, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Winzermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

Mitglied im Prüfungsausschuss Gärtnermeister, Regierungspräsidium Stuttgart

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

RECHTSCHREIBPRÜFUNG:

Christina Bender-Häfner

GESTALTUNG:

Ideengut Markus Berroth
www.berroth-i.de

BILDQUELLEN

LVWO Weinsberg

Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt
für Wein- und Obstbau weinsberg