

Ausgabe 4/2017

Dezember 2017

Haidegger

Perspektiven



Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg
Pflanzengesundheit und Spezialkulturen

www.haidegg.at



Das Land
Steiermark

Inhaltsverzeichnis

■ Bodenvorbereitung	3
■ Aufarbeitung Alte Sorten	4
■ Lockertraubige Rebsorten	6
■ Erdbeeren	8
■ Blühstreifenprojekt	11
■ Mikrovinifikation	14
■ Rückschlüsse aus den Frostjahren 2016 und 2017	16
■ Veranstaltungen	20

Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:
 Amt der Steiermärkischen Landesregierung
 Abteilung 10 Land- und Forstwirtschaft
 Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg
 Pflanzengesundheit und Spezialkulturen
 Ragnitzstraße 193, A-8047 Graz
 Tel. 0316 877 6600 Fax 0316 877 6606
 e-mail: abteilung10@stmk.gv.at
 www.haidegg.at
 Chefredaktion:
 Dr. Thomas Rühmer
 Redaktion:
 Ing. Markus Fellner, Peter Hiden,
 Dr. Gottfried Lafer, DI Doris Lengauer,
 Ing. Wolfgang Renner, Dr. Leonhard Steinbauer
 Layout: tr creativ, Karolina Spandl
 Druck: Druckerei Dorrong, Graz
 Erscheinungsort Graz

Die Inhalte sind von den Autoren sorgfältig erarbeitet und zusammengestellt. Jegliche Art der Vervielfältigung oder Veröffentlichung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des jeweiligen Autors. Alle Rechte sind den Autoren vorbehalten.

Primum non nocere...

ist ein wesentlicher Grundsatz in der gültigen Medizinethik. Das Zitat, das Scribonius Largus, der um 50 n. Chr. Arzt am Hof von Kaiser Tiberius Claudius war, zugeschrieben wird lautet vollständig „primum non nocere, secundum cavere, tertium sanare“. Übersetzt heißt das „erstens nicht schaden, zweitens vorsichtig sein, drittens heilen“.

Dieser Grundsatz muss meiner Meinung nach in Zukunft auch bei chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen angewendet werden, damit das Image der Obst- und Weinbauern keinen nachhaltigen Schaden erleidet. Das gilt vor allem für die integrierte Produktion, denn es häuften sich leider in jüngerer Vergangenheit Vorfälle im sorglosen Umgang mit Pflanzenschutzmitteln, die diesem Grundsatz absolut widersprechen.



Ein direktvermarktender Obstbauer aus Kärnten „schaffte“ den Sprung in die ORF-Sendung Bürgeranwalt vom 11.11.2017 – leider kein Faschingsscherz! In dem beinahe 24 Minuten dauernden Beitrag wurde ihm angelastet, für das Bienensterben in seiner Umgebung verantwortlich zu sein. Im Vorspann erklärte ein betroffener Nachbar, dass die Rehe in seinem Streichelzoo Durchfall bekämen und ein bis zwei Rehkitze von fünf laut „Jägerkenntnissen“ verenden würden (die Kameraeinstellung dazu war Rehlein in Großaufnahme vor einem eingezäunten Obstgarten). In der Studiodiskussion berichtete der Obmann der „Biene Österreich“, Dipl. Ing. Dr. Stefan Mandl, wie vergiftete Bienen, die in seiner Hand zuckend krabbelten ihm beim Sterben traurig in die Augen schauten. In dieser Diskussion konnte der – aus meiner Sicht – wenig selbstkritische Kärntner Obstbauer nicht überzeugen; für das Image des Obstbaus war dieser Beitrag äußerst negativ.

Auch in Mals in Südtirol ist der örtlichen Bevölkerung der Geduldsfaden gerissen und es wurde eine Volksbefragung – mit dem Ziel den chemischen Pflanzenschutz in der Gemeinde zu verbieten – abgehalten. Auslöser waren ungesetzlich agierende Obstbauern, die auch bei extremen Windverhältnissen Pflanzenschutzapplikationen durchgeführt haben. In der Abstimmung hat sich die Mehrheit gegen den chemischen Pflanzenschutz auf dem Gemeindegebiet ausgesprochen. Dazu gibt es im Internet unter dem Suchbegriff „Das Wunder von Mals“ zahlreiche Kurzfilme und Kommentare.

Diese Beispiele lehren uns, dass es derzeit unmöglich ist zum Thema chemischer Pflanzenschutz sachliche Diskussionen zu führen. Der persönliche Standpunkt jedes Einzelnen bildet nämlich immer den zu erwartenden Vorteil und die eigene Betroffenheit ab. Deswegen wird der chemische Pflanzenschutz auch in Zukunft kritisch gesehen werden. Aus diesem Grund kann ich nur empfehlen, Auflagen einzuhalten und rücksichtsvoll zu arbeiten, denn in einer Diskussion über den chemischen Pflanzenschutz – auch in diesem Fall geht es eigentlich um das Heilen von Krankheiten – ist uns Landwirten der „Goldene Kaktus“ sicher; Pflanzen können weder schreien, noch durch Demonstrationen auf sich aufmerksam machen. Das Pflanzenschutzcredo der Zukunft lautet deshalb: Erstens nicht schaden, zweitens vorsichtig sein und erst drittens heilen!

Dr. Leonhard Steinbauer



Ing. Markus Fellner

Bodenvorbereitung

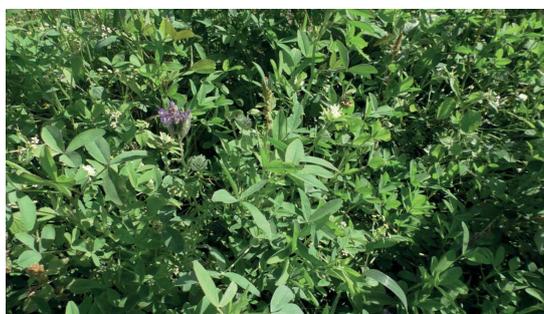
Grundsätzlich befasst sich jeder Obstbauer vor der Erstellung einer Anlage mit dem Humusaufbau und der Bodenverbesserung, um einen optimalen Start für seine Obstkulturen zu ermöglichen. Speziell in der Versuchsstation Haidegg müssen wir, durch die ständigen Neuerungen im Sorten- und Unterlagenbereich sowie bei den Pflanzsystemen, öfter eine Anlage roden und neu auspflanzen. Aufgrund der bestehenden Gerüste und Hagelnetze können die Bäume, im Besonderen bei den Sortenquartieren, meist nur in dieselbe Reihe gepflanzt werden. Nachfolgend finden Sie eine Beschreibung, wie in Haidegg der Humus- bzw. Bodenaufbau für eine Neuauspflanzung erfolgt.

Mit einem speziell angefertigten Werkzeug werden die alten Wurzelstöcke ausgerissen, indem sie von beiden Seiten unterschritten werden. Mit dem Einsäen von Phacelia auf den Pflanzstreifen Anfang Mai erreicht man eine hohe Menge an organischem Material, welches meist zu einer Erhöhung des Humusgehaltes zur Folge hat. Durch das dichte Wurzelsystem, der auch als Bienenweide bekannten Pflanze, wird der Boden gelockert.



Phacelia zur Bodenverbesserung

Ende Juni wird der Pflanzstreifen gemulcht und mit der Zwischenstockkreiselegge aufgerissen. Anschließend erfolgt das Einsäen von Alexandriner-Klee auf den Pflanzstreifen ebenfalls als Gründüngung zum Humusaufbau. Der bis zu einem Meter Wuchshöhe erreichende Klee wird dann Anfang Oktober gemulcht. Die beiden einjährigen Pflanzen, welche im Winter abfrieren, sorgen durch ihre dichten Blätter auch für eine optimale Unterdrückung der Unkräuter. Anschließend erfolgten die Bodenlockerung und das Ausstecken der Baumpfähle. Die Pflanzung der Versuchsbäume in der Versuchsstation Haidegg erfolgt immer unter Zugabe von Komposterde in das Pflanz-



Alexandrinerklee als Gründüngung

loch. Nach der Pflanzung im Herbst werden die Bäume mit der Scheibenegge-Rollhacken-Kombination angehäufelt.

Mit dem Humusaufbau, der optimalen Bodenlockerung und der Humuszugabe ins Pflanzloch, versuchen wir auch das oft schwache Baumaterial von neuen Sorten rasch zu einem optimalen Baum zu erziehen. Je besser die Erziehung der jungen Bäume erfolgt, desto schneller können Versuchsergebnisse für den steirischen Obstbau erarbeitet werden.



Beispiel einer neuen Anlage in Haidegg



Hier geht's zum Video!



Phacelia ist bei Bienen und Hummeln sehr beliebt

Dr. Thomas Rühmer

Genetik und Pomologie: mit modernen Techniken und traditionellen Beobachtungen zu mehr Sortenechtheit

Mehr als 200 alte Apfelsorten werden in unserem Sortengarten erhalten. Ab diesem Winter sind wir auch als Versorger von Vermehrungsmaterial sowohl für private Sortenliebhaber als auch für Baumschulen registriert. Dafür werden Edelreiser dieser alten Sorten im Winter geschnitten, die ab Frühjahr 2018 aus unserem Hause bezogen werden können.



Von mehr als 200 verschiedenen Sortenbezeichnungen wurden im Herbst 2017 Fruchtmuster gesammelt und fotografisch dokumentiert. Das ist der erste Schritt zu einem zuverlässigen Reiserschnittgarten.

Sortenechtheit

Die Echtheit der Sorte ist neben der gesetzlich vorgeschriebenen Pflanzengesundheit ein wesentliches Kriterium, das einen zuverlässigen Reiserschnittgarten ausmacht. Um diese Sortenechtheit gewährleisten zu können, haben wir einiges an Vorarbeiten geleistet, um Fruchtmuster zu sammeln und diese bestimmen zu lassen. Zusätzlich wurden molekularbiologische Verfahren des Versuchszentrums Laimburg in Südtirol genutzt.

Pomologie

Pomologie ist die beschreibende Erfassung von Obstsorten. Der Begriff „Pomologie“ wurde 1758 von J.H. Knoop in seinem Werk „Pomologia“ geprägt. Dieses wissenschaftliche Arbeiten mit Obstsorten erfordert genaue Beobachtungsgabe und ein mannigfaltiges geschichtliches Wissen über die Entwicklung von Obst in der jeweiligen Region.



Gemeinsam mit den Fachleuten der ARGE Streuobst werden die Sorten der Haidegger Genbank pomologisch aufgearbeitet.



Auch das Innere der Früchte und der Geschmack sind wichtige Kriterien bei der Bestimmung von Apfel- und Birnensorten.

Genetischer Fingerabdruck

Moderne Techniken aus dem Bereich der Molekularbiologie ermöglichen es heute, Pflanzenmaterial wie z.B. Blätter im Labor zu analysieren. Die Analysen werden mit bekannten Mustern aus einer möglichst großen bestehenden Datenbank abgeglichen. Man spricht dabei von einer Referenzdatenbank. Das Analyseergebnis bezeichnet man als den genetischen Fingerabdruck einer Obstsorte. Im deutschsprachigen Raum führt das Südtiroler Versuchszentrum Laimburg die Datenbank mit den meisten gespeicherten Referenzmustern. Diese Datenbank wurde in jahrelanger Vorarbeit durch Einspeisen von Proben aus verschiedensten mitteleuropäischen Sortenerhaltungsgärten gefüllt. Die Blattproben aus dem Haidegger Sortengarten wurden im April noch vor der Blüte gezogen und direkt ins Labor des Versuchszentrums Laimburg gebracht.

Sortenerhaltung in Haidegg

Die Sammlung der alten Apfel- und Birnensorten in Haidegg geht auf die Arbeiten von Prof. Herbert Keppel zurück. Er hat bereits in den 1970er Jahren damit begonnen, die Sortensammlung aufzubauen. Die letzte Sammelaktion fand Anfang der 2000er Jahre statt, die Bäume wurden 2002 ausgepflanzt. Heute stehen also alle Bäume in Ertrag, sodass von jeder gesammelten Sorte Fruchtmuster für die pomologische Aufarbeitung zur Verfügung stehen. Diese Fruchtmuster wurden von Anfang August bis Mitte Oktober einmal pro Woche im Sortenerhal-

tungsgarten gesammelt. Nach der fotografischen Dokumentation wurden die Früchte im Kühllager aufbewahrt. Anfang November und Anfang Dezember wurden von Siegfried Bernkopf, Katharina Dianat, Christian Holler, Bernd Kajtna und Andreas Spornberger mehr als 260 Fruchtmuster pomologisch bearbeitet.



Die gesammelten Früchte wurden immer einen Tag nach der Ernte fotografisch dokumentiert, um schlecht lagerfähige Sorten auch später noch bestimmen zu können.

Optimale Vernetzung in der ARGE Streuobst

Die Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Streuobstbaus und zur Erhaltung obstgenetischer Ressourcen ist ein Zusammenschluss von Fachleuten, die sich in ihrer Arbeit mit dem Streuobstbau und mit der Erhaltung von alten Sorten beschäftigen. Dabei geht es vorrangig um die Vertretung von Interessen im Sinne eines nutzbaren und nachhaltigen Streuobstbaus in Österreich.

Diese pomologische Arbeit der ARGE Streuobst gemeinsam mit Haidegg gilt als Vorzeigeprojekt und soll in weiterer Folge für alle bestehenden österreichischen Genbanken fortgesetzt werden.





Weißburgunder Haidegg 31



Morillon Haidegg 43

Regen in der Reifephase

Leider erleben wir es sehr oft, dass in der Phase der Traubenreife zwischen Mitte August und Mitte Oktober große Niederschlagsmengen in kurzer Zeit fallen. Aus den Aufzeichnungen der betriebseigenen Wetterstation in der Außenstelle Pöbnitz (Südsteiermark) ist ersichtlich, dass bis zu 40% des gesamten Jahresniederschlags in diesem Abschnitt fallen können!

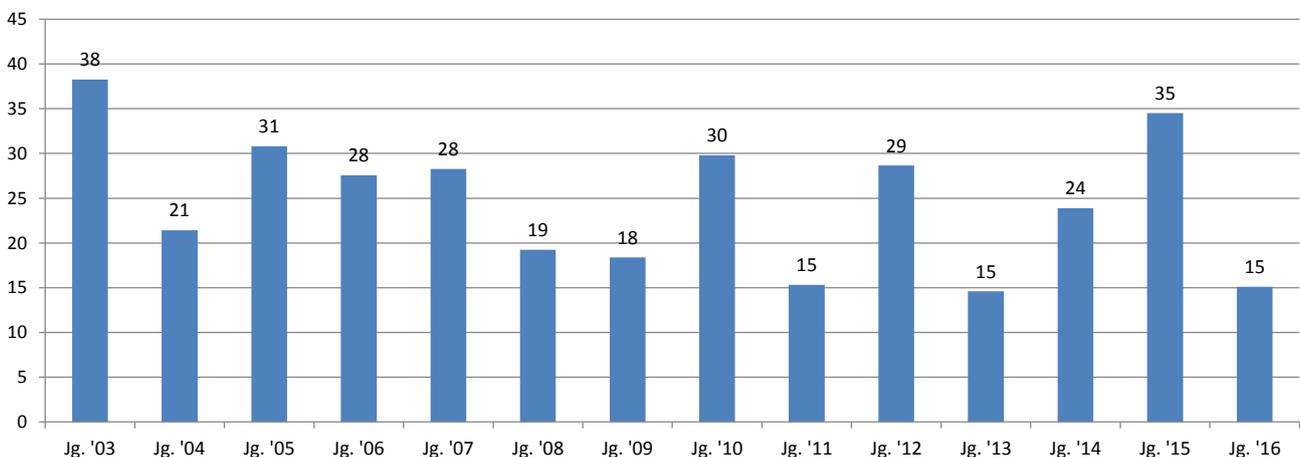
Rebwurzeln und Trauben nehmen das Wasser auf, die Beeren schwellen an und drücken sich, wenn der Platz nicht mehr reicht, gegenseitig ab oder auf! Im laufenden Jahr 2017 fielen im September innerhalb von 6 Tagen (14.–19. Sept.) 154mm Regen. Zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses Anfang Dezember entsprach das 35 % des gesamten Jahresniederschlags!

Traubenfäulnis

Platzen Beeren auf, tritt Saft aus. Dieser ist ein hervorragender Nährboden für allgegenwärtige Schimmelpilze verschiedener Gattungen wie Botrytis, Penicillium oder Aspergillus. Hefen und Essigbakterien fühlen sich in diesem Milieu ebenfalls wohl. Der Leseaufwand steigt dadurch erheblich, die Qualität der Trauben kann arg in Mitleidenschaft gezogen werden.

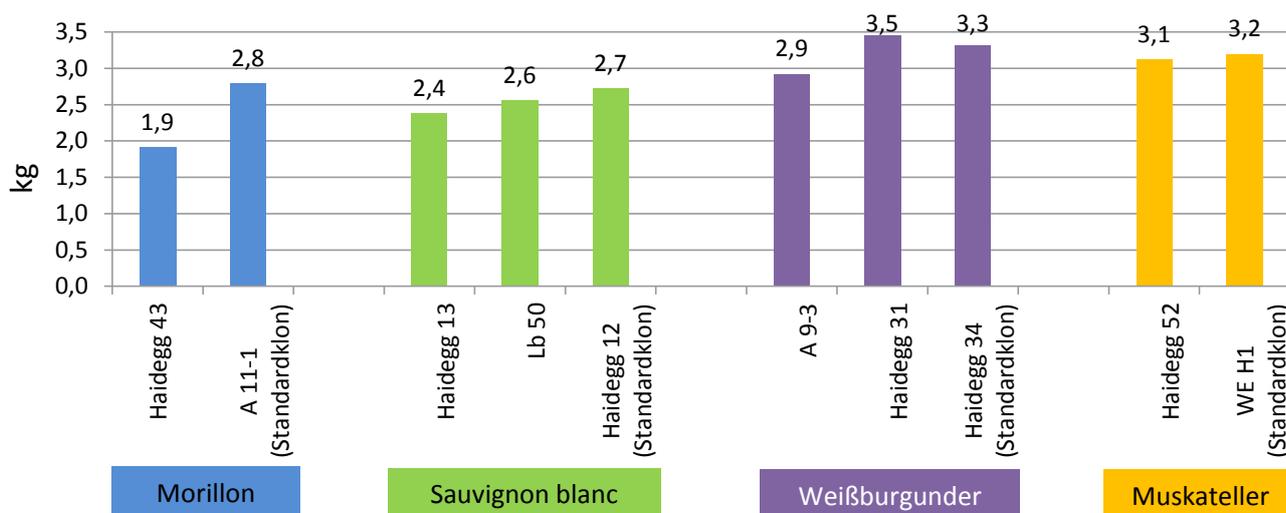
Lockertraubige Klone

Eine effiziente präventive Maßnahme zur Fäulnisreduktion ist die Verwendung von lockertraubigen Klonen. Diese sind grundsätzlich weniger stabil in der Befruchtung. Einzelblüten fallen unbefruchtet ab oder entwickeln sich zu kernlosen und kleinen „Jungferdbeeren“.



Grafik 1: Niederschläge vom 15. August – 15. Oktober in % vom Jahres-Gesamt-Niederschlag (Wetterstation Pöbnitz)





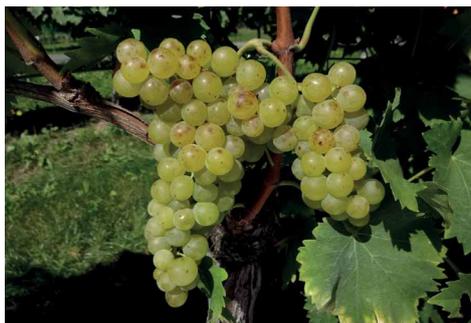
Grafik 2: Stockerträge in kg (Mittelwerte von 2010 – 2017)

Andere „Typen“ wiederum können ein stärker gestrecktes Stielgerüst entwickeln. Das Ergebnis sind in all diesen Fällen locker- oder mischbeerige Trauben, die meist auch leichter sind. Wie aus Grafik 2 ersichtlich, bleiben die Traubenerträge aber trotzdem auf einem wirtschaftlich vertretbaren Niveau. Lockere Trauben werden besser gelüftet, können von Pflanzenschutzmitteln besser erfasst werden und geben den Beeren mehr Platz für ihr Wachstum. Die Ausprägung der „Lockerheit“ kann von Jahr zu Jahr stärker variieren. Die Weinqualität dieser Klone ist sehr hoch und typisch

Verfügbarkeit

Die angeführten Klone werden von den meisten steirischen Vermehrungsbetrieben veredelt. Auf Grund der großen Nachfrage treten bei der Versorgung gelegentlich Engpässe auf. An Aufbau und Ausweitung von Vermehrungsflächen zur „zertifizierten“ Edelreiserproduktion wird kontinuierlich gearbeitet.

Detaillierte Beschreibungen aller in der Versuchstation geprüften Klone finden Sie in der Broschüre „Wichtige Rebsorten der Steiermark und ihre Klone“ (erhältlich in der Versuchstation Haidegg) oder als PDF zum Download auf der Homepage www.haidegg.at.



Muskateller Haidegg 52



Weißburgunder A9-3



Sauvignon blanc Lb50



Sauvignon blanc Haidegg 13

Dr. Gottfried Lafer

Sortenprüfung und Pflanzmaterialvergleich für die Durchkultur von Erdbeeren auf Stellagen im Folientunnel



Darselect - Durchkultur auf Stellage

Im neuen Bildungszentrum für Obst- und Weinbau in Silberberg wurde in den vergangenen Jahren dank der Finanzierung durch das Land Steiermark die notwendige Infrastruktur geschaffen, um eine Versuchstätigkeit im geschützten Anbau von Beerenobst auf Substrat durchführen zu können. Bei Erdbeeren liegen die Versuchsschwerpunkte in den Bereichen Sortenprüfung (einmaltragende und remontierende Sorten) und in der Testung verschiedener Pflanzentypen (Frigo-, Tray- und Wartebeetpflanzen). Die Versuche verfolgen primär das Ziel, aus den gewonnenen Versuchsergebnissen für die Praxis konkrete Anbau- und Sortenempfehlungen für den Substratanbau im Folientunnel abzuleiten.

Versuchsbeschreibung

Parzelle	Folientunnel (Götsch&Fälschle Thermohaus), 24 x 10 m (240 m ²), Stehwandhöhe: 2,10 m, Doppelfolie
Stellagenkultur	Substratrinnen P-Tre, Italien, Reihenabstand: 1,15 m, Stellagenhöhe 1,40 m, 8 Reihen a 20 lfm = 160 lfm gesamt; 120 Pflanzen/Reihe
Pflanzsubstrat	Substratsäcke der Fa. Botanicoir (Kokos), 6 Pflanzen/lfm
Düngung	Einzel Nährstoffe und EC nach Rezept (LK NR-Westfalen)

Sorten, Pflanzmaterial und Pflanztermin

Sorte	Pflanzmaterial	Pflanztermin
Alba	Frigo A+	21.07.2016
Asia	Frigo A+	
Cley	Frigo A+	
Christina	Frigo A+	
Darselect	Traypflanzen	
Elianny	Frigo A+	
Malling C.	Frigo A+	

Versuchsanordnung

7 Varianten (Sorten) mit 4 Wiederholungen	pro Wiederholung 1 weißer Substratsack a 6 Einzelpflanzen (24 Pflanzen je Variante)
Ernte	2 x wöchentlich
Bonituren:	Ertrag (Fruchtzahl, g/Pflanze, kg/lfm), äußere Qualität (Sortierung 25+, 22+, Industrie, Einzelfruchtgewicht), innere Qualität (°Brix), biotische (Mehltau, Botrytis, Fäulnis, Thrips, KEF etc.) und abiotische Schäden (Krüppelfrüchte, Risse etc.), Verkostung (Noten 1 – 5; 1 = Sehr gut; 5 = Nicht genügend)
Ernteperiode	Herbsternte: 25.08.2016 – 31.10.2016; Frühjahrsernte: 02.05. – 14.06.2017



Ergebnisse

Die wichtigsten Ergebnisse zur Ertragsleistung sind in der Abbildung 1 zusammengefasst. Während die Herbsterte mengenmäßig nur bei Darselect mit 2,6 kg/lfm und bei Clery mit 1,8 kg/lfm (marktfähige Ware) eine gewisse Relevanz hatte, zeigten alle anderen Sorten auf Basis Frigo A+ Pflanzen mit Werten zwischen 0,5 bis 1,0 kg nur eine bescheidene Ertragsleistung. Erst die Frühjahrsernte erlaubte einen objektiven Vergleich des Ertragspotentials der untersuchten Sorten. Auch hier erwiesen sich die Sorten Malling Centenary, Clery (mit je 4,3 kg/lfm) und Darselect (3,9 kg/lfm) überlegen gegenüber den restlichen Sorten.

Die höchsten Gesamterträge in diesem Versuch lieferten die Standardsorten Darselect Tray mit 6,8 kg/lfm (davon 6,5 kg/lfm marktfähig) gefolgt von Clery A+ mit 6,2 kg/lfm (6,1 kg/lfm marktfähig) und Malling Centenary mit 5,8 kg/lfm (davon 5,4 kg/lfm marktfähige Ware). Alba (4,7 kg/lfm), Christina (4,5 kg/lfm) und Elianny (5,0 kg/lfm) lagen mit ihren Erträgen im guten Mittelfeld, fielen aber aufgrund des geringen Anteils an marktfähiger Ware (speziell im Herbst nur 72 – 83 %) signifikant hinter jenen der Standardsorten Clery und Darselect zurück.

Mit einem durchschnittlichen Fruchtgewicht von ca. 16 g im Herbst und 30 g im Frühjahr konnten die absolut größten Früchte in diesem Versuch bei der Sorte Christina geerntet werden (Abb. 2). Auf der zweiten Stelle landete die Sorte Malling Centenary mit 15 bzw. 24 g. Die Früchte der Herbsterte von Darselect waren im Durchschnitt etwas schwerer als Clery, im Frühjahr dagegen bewegte sich das Fruchtgewicht dieser beiden Sorten mit ca. 12 g auf einem ähnlichen Niveau.

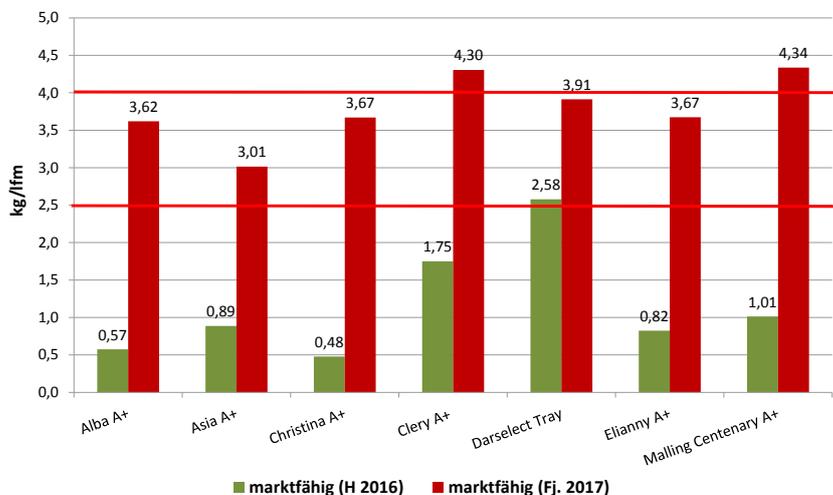


Abb. 1: Erträge in kg pro lfm im Herbst 2015 und Frühjahr 2016 (marktfähige Ware)

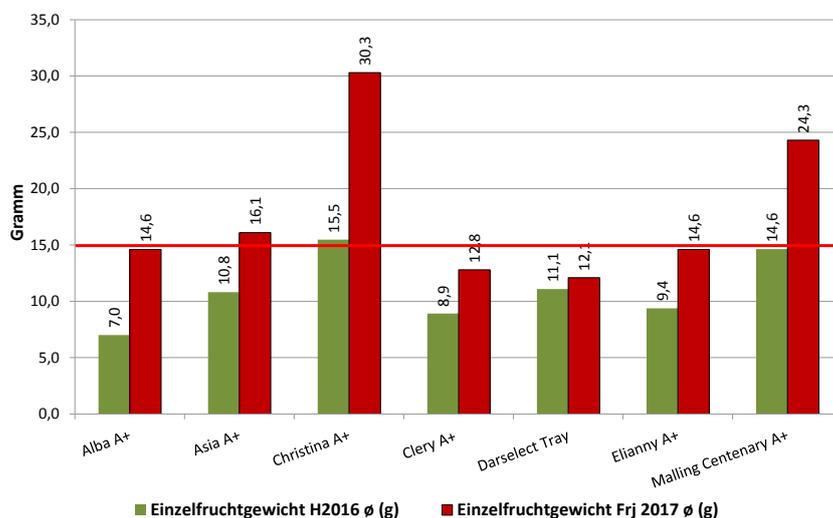


Abb. 2: Durchschnittliches Einzelfruchtgewicht in Gramm (Herbsternte 2015 und Frühjahrsernte 2016) bei den geprüften Sorten



Christina besticht durch die Fruchtgröße



Clery - nach wie vor der Standard bei den Frühsorten

Die Sorten Clery und Darselect fielen in diesem Versuch durch die Widerstandsfähigkeit gegen die relevanten Krankheiten und Schädlinge (Thripse) besonders positiv auf (Abb. 3). Bei Malling Centenary limitiert die höhere Mehltauanfälligkeit (10 %) den Anbauwert dieser Sorte für den Erwerbsanbau. Christina wiederum zeigte einen verstärkten Botrytisbefall im Herbst (ca. 11%) und bei Alba war bei der Bonitur ein erhöhter Thripsbefall (ca. 15 %) zu beobachten

Bei der Verkostung schnitten hinsichtlich der Geschmacksqualität die Sorten Asia und Darselect am besten ab. Die höchste Bewertung für das optische Erscheinungsbild erhielten die Sorten Malling Centenary und Asia (Note 1,6).

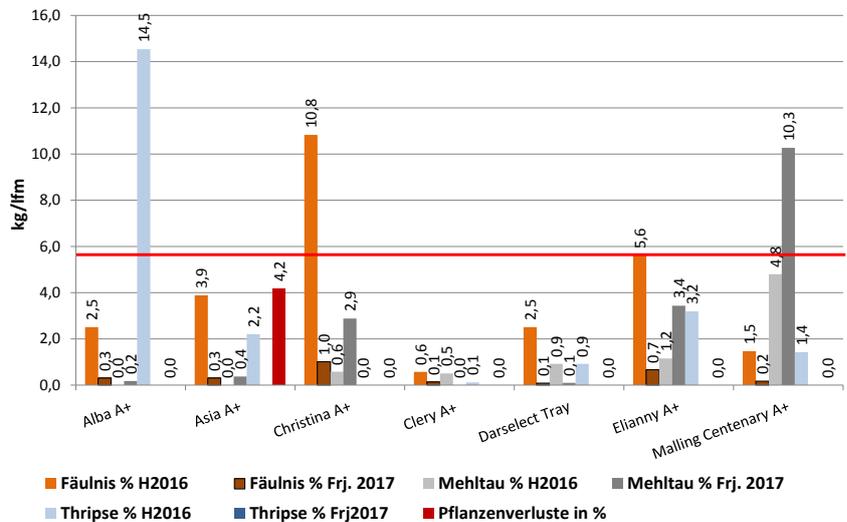


Abb. 3: Biotische Schäden (% Befallshäufigkeit) bei den verschiedenen Erdbeersorten

Zusammenfassung

- Die beiden Standardsorten Darselect und Clery bestätigten sich sowohl qualitativ als auch quantitativ als beste Sorten in diesem Versuch (höchster Anteil marktfähiger Ware, trotz niedrigem Einzelfruchtgewicht)
- Malling Centenary folgte auf Platz drei mit vielen Vorzügen wie guter Fruchtgröße, optischer Attraktivität und homogener Ware. Der gravierendste Nachteil dieser Sorte ist die höhere Mehltauanfälligkeit im Frühjahr.
- Gute Geschmacksqualität bei Darselect und Asia
- Bei Asia waren die Pflanzenausfälle aufgrund von Wurzelkrankheiten am höchsten.
- Alba (frühreifend) und Elianny liegen sowohl ertraglich als auch geschmacklich unter dem Durchschnitt
- Christina besticht durch gute Fruchtgröße, geschmacklich wurde diese Sorte jedoch unterdurchschnittlich bewertet. Minuspunkte bei Christina waren die erhöhte Anfälligkeit für Botrytis im Herbst und Mehltau im Frühjahr
- Botrytisprobleme und Thripse (Alba) traten generell im Herbst auf; sichtbare Mehltauinfektionen waren vorrangig im Frühjahr (besonders bei M. Centenary) zu beobachten.



Darselect Tray – Spitzereiter bei der Durchkultur



Malling Centenary – eine neue Sorte mit vielen Vorzügen

- Kirschesigfliege spielte bei der Herbsternsternte nur eine untergeordnete Rolle (2,2% bei Asia) und war im Frühjahr nicht präsent. Probleme bereitete der vermehrte Schaden durch Vogelfraß im Tunnel
- Insgesamt geringe Herbsternsternte bei A+ Pflanzen (außer bei Clery); Traypflanzen sind hier im Vorteil (Herbstertrag ist 3 – 4 x höher) und sind als Pflanzmaterial für die Doppelernte zu bevorzugen.

DI Doris Lengauer

Blühstreifen in Foliengewächshäusern

Biologische Schädlingskontrolle ist eine zentrale, aber oft unterschätzte Komponente in der Bekämpfung von Kulturpflanzen-Schädlingen. Dabei können durch eine Umgestaltung der Agrarlandschaften die Kosten für Insektizide und Arbeitszeit für deren Ausbringung minimiert werden. Die Resistenzentwicklung von manchen Schädlingen gegenüber Insektiziden ist ein weiterer Grund, um nach alternativen Methoden zu suchen. Gerade im Gemüseanbau spielen räuberisch und parasitisch lebende Insekten und Spinnentiere eine wichtige Rolle, um den Befall der Kulturen mit Blattläusen und anderen Schadorganismen auf natürliche Weise zu reduzieren.

In einem Vorläuferprojekt konnte bereits gezeigt werden, dass Blühstreifen in Folientunneln einen deutlichen „Anziehungseffekt“ auf mehrere Insektengruppen haben und dass sich der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln reduzieren und zum Teil sogar vermeiden lässt. 2015 konnte diese Beobachtung ebenfalls bestätigt werden.

An der Versuchsstation für Spezialkulturen in Wies wurden in den Jahren 2013 und 2014 Versuche mit Blühstreifen in Folientunneln unternommen. Ziel war es festzustellen, ob mit der Anlage von randlichen

Blühstreifen in Folientunneln natürliche Gegenspieler (Antagonisten, „Nützlinge“) von Kulturpflanzen-Schädlingen gefördert werden können und ob dadurch der Aufwand für die Schädlingsbekämpfung reduziert werden kann.

Für die Untersuchungen wurden zwei baugleiche Folientunnel, die sich in unmittelbarer Nähe zueinander befinden, ausgewählt. Ein Folientunnel wurde innen entlang der Seitenlüftungen mit Blühstreifen („Nützlingsweide“ von Graines Voltz) versehen, der zweite Tunnel ohne Blühstreifen diente als Kontrolle.



Fallenstandort mit Gelbschalen und Becherfallen



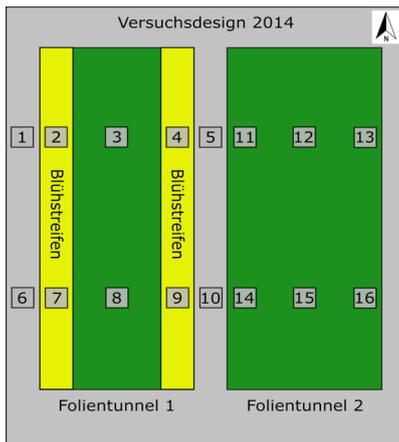
Gelbschalenfalle inmitten des Blühstreifens



Nützlingsweide – Zusammensetzung: Schafgarbe, Dill, Wilde Möhre, Ringelblume, Kümmel, Kornblume, Buchweizen, Fenchel, Kamille, Steinklee, Mohn, Pastinak, Pimpinelle, Senf, Klee, Zinnien, ital. Raygras, Wiesen-schwingel



Die beiden Folientunnel, die für den Versuch herangezogen wurden



Zur Erfassung der Fauna wurden Barberfallen (Bodenfallen) und Gelbschalen eingesetzt und außerhalb der Tunnel, in den randlichen Blühstreifen und in den Kulturen positioniert. Beide Tunnel wurden mit Melanzani und Paprika bepflanzt.

Im Rahmen eines vom Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft sowie vom Land Steiermark unterstützten Projektes wurden die Tiergruppen der Wanzen (*Heteroptera*), Hautflügler (*Hymenoptera*), Raubfliegen (*Diptera: Asilidae*) und Käfer (*Coleoptera*) bestimmt. Diese beinhalten viele Gegenspieler der vier relevantesten Schädlingsgruppen (Blattläuse, Thripse, Weiße Fliegen und Spinnmilben).

Wanzenarten

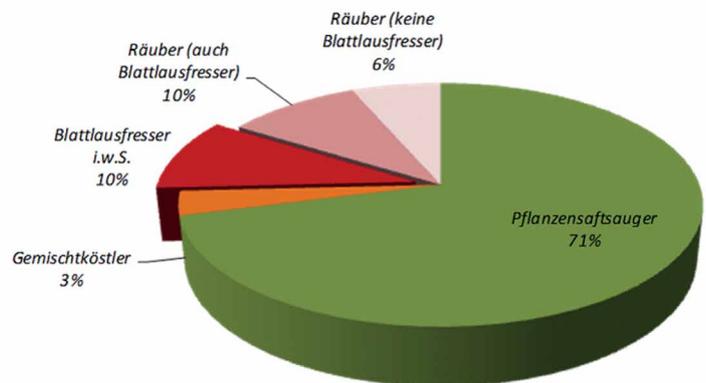
In beiden Jahren wurden zusammen 62 Wanzenarten festgestellt, darunter auch stark gefährdete Arten. Die zwei wichtigsten vorkommenden „Nützlingsarten“ sind die Blumenwanze (*Orius majusculus* und *O. niger*) und die Weichwanze (*Dicyphus errans*). Benötigte Begleitpflanzen in Blühstreifen für Dicyphini (*Macrolophus*, *Dicyphus*) sind Ringelblume, Storchenschnabelgewächse und für Orius Silberkraut, Kornblume und Leguminosen.



Blumenwanze *Orius majusculus*



Weichwanze *Dicyphus errans*



Ernährungstypen der gefangenen Wanzen

Hautflügler

Bei den Hautflüglern konnte etwa ein Drittel aller nachgewiesenen Individuen in Bezug zu Blattläusen gestellt werden. Darunter räuberisch lebende Arten der Familien der Grabwespen, Faltenwespen und der Goldwespen und parasitisch lebende Brackwespen der Unterfamilie *Aphidiinae* sowie Erzwespen der Familie *Aphelinidae*, aber auch Parasitoide zweiten Grades.



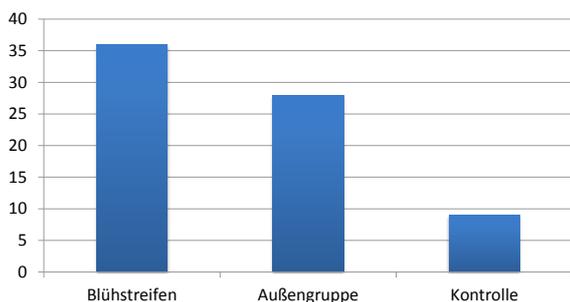
Erzwespe



Grabwespe

Sie benötigen als Nahrungsquellen vor allem Doldenblütler, Buchweizen, Acker-Senf, Giersch, Oregano und Ackerbohne. Durch das Belassen von Totholz und Anpflanzen von Schilf, Holunder und Brombeeren in nächster Umgebung können die Nützlinge aus dieser Gruppe ebenfalls gefördert werden.





Hautflügler – Nützlinge 2014: Individuenzahlen von Antagonisten der Standorte Blühstreifen, Außengruppe und Kontrolle

Raubfliegen

In den Folientunneln konnten auch vier Arten von Raubfliegen nachgewiesen werden. Obgleich sie als Räuber die Bestände von Blattläusen und anderen potentiellen Schädlingen auf Kulturpflanzen dezimieren können, sind sie vermutlich im Vergleich zu den Hautflüglern, Wanzen und Käfern von relativ geringer Bedeutung.

Käfer

Bei den Käfern wurden 12 Arten festgestellt, die zum Teil sehr effektive und gefräßige Antagonisten von Gemüseschädlingen (Thripse, Spinnmilben und Blattläusen) sind. Dazu zählen z. B. Marienkäfer-, Buntkäfer und Weichkäferarten.



Rote Weichkäfer

Die wichtigsten Ergebnisse:

- Antagonisten von Blattläusen, Thripsen und Spinnmilben unter den Wanzen, Käfern und Hautflüglern kommen in Blühstreifen arten- und individuenreich vor und nehmen vom Freiland außen über die Blühstreifen bis hin zu den Kulturen stark ab.
- Der Anteil räuberischer oder parasitischer Individuen beträgt bei Wanzen und Hautflüglern in allen Flächen 20-40 %, bei Käfern ist dieser Anteil etwas geringer.
- Von den räuberischen Arten bleiben in der Kultur v.a. die Blattlausfresser übrig.
- In Kulturen mit randlichen Blühstreifen treten viel mehr Individuen von „Nützlingen“ auf, als in solchen ohne Blühstreifen.
- Das Stehenlassen des Blühstreifens über die Wintermonate hat sich bewährt und brachte den Nützlingen einen Entwicklungsvorsprung. Im Frühjahr wurde der Nützlingsstreifen im Tunnel gemäht, auf Schwad gelegt und erneut ausgesät.



Entleerung der Gelschalenfalle

Die angelegte Nützlingsweide hat sich für die relevanten Nützlingsarten als gut geeignet erwiesen. Sie enthielt Pflanzenarten, die untereinander nicht in Konkurrenz standen und für ein kontinuierliches Nahrungsangebot sorgten. Darunter Dol-denblütler für jene Nutzinsekten, die nur über kurze Mundwerkzeuge verfügen (Hautflügler, Schwebfliegen), Pflanzen mit extrafloralen Nektarien (Kornblume), welche ebenfalls von vielen Haut- und Zweiflüglern bevorzugt werden, Korbblütler für die Gruppe der Wanzen und Gräser und Klee für die Gruppe der Käfer und Spinnen.

Nachgewiesene Marienkäferarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name
<i>Coccinella septempunctata</i>	Siebenpunkt-Marienkäfer
<i>Harmonia axyridis</i>	Asiatischer Marienkäfer
<i>Hippodamia variegata</i>	Variabler Flach-Marienkäfer
<i>Platynaspis luteorubra</i>	Rainfarn-Marienkäfer
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Vierzehnpunkt-Marienkäfer
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Zweiundzwanzigpunkt-Marienkäfer
<i>Scymnus frontalis</i>	Trockenrasen-Zwergmarienkäfer
<i>Scymnus rubromaculatus</i>	Hopfen-Zwergmarienkäfer
<i>Scymnus schmidtii</i>	Ähnlicher Zwergmarienkäfer
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	Sechzehnpunkt-Marienkäfer



Hier geht's
zum Video!

Peter Hiden

Mikrovinifikation – Weinbereitung im kleinsten Maßstab!

Die Prüfung neuer Sorten oder die Züchtung neuer Rebklone, der Vergleich von verschiedenen Unterlagenkombinationen, aber auch neue Möglichkeiten zur maschinellen Bewirtschaftung oder Pflanzenschutzmittelversuche und nicht zuletzt kellerwirtschaftliche Versuche sind wesentliche Themen unserer Forschungsarbeit. Um diese vielfältigen Versuche wissenschaftlich vergleichbar durchführen zu können, ist die Herstellung von Weinen im Kleinstmengenbereich, die sogenannte Mikrovinifikation unerlässlich.

Unter Mikrovinifikation versteht man die Erzeugung von Weinen im Kleinstmengenbereich von 5 l bis 54 l in Glasballons bzw. bei größeren Mengen in 125 l Stahltanks. Die anspruchsvolle Arbeit und große Herausforderung beginnt aber schon schon im Weingarten. Neben der exakten Versuchsarbeit in unseren Weingärten in Glanz an der Weinstraße und Hitzendorf ist auch die Ernte in Kleinkisten mit großer Sorgfalt und Genauigkeit durchzuführen. Diese Exaktversuche werden auf speziell dafür angelegten Versuchspartellen mit mehreren Wiederholungen durchgeführt.

Weinlese

Geerntet wird in gelochte Leseboxen mit 15 kg Fassungsvermögen. Anschließend werden die Boxen nach Sorte und unterschiedlicher Variante sortiert und zwischengekühlt. Sofort nach dem Transport in den Haidegger Weinkeller beginnt die Verarbeitung mit der Erfassung von typischen Merkmalen für jede Sorte. Dazu werden der Parzellenertrag erhoben, das Trauben- und Beerengewicht gemessen, und die Größe von einzelnen Trauben und Beeren bestimmt.

Verarbeitung

Im weiteren Verlauf erfolgt das Schwefeln und Reben der Trauben (Abb.1) gefolgt von einer Probenahme im Moststadium für die Zucker-, Säure- und pH-Wert-Messung sowie für weitere spezielle Analysen wie zum

Beispiel die Bestimmung von sortenspezifischen Aromen. Bei Bedarf werden die gequetschten Beeren mit Trockeneis gekühlt und im Kühlraum einer Maischestandzeit unterzogen. Während der gesamten Produktion sind die exakte, gleichartige Dosierung von Behandlungsmitteln im Milligramm-Bereich, sowie die zeitgleiche Verarbeitung und vor allem der reduktive Ausbau der unterschiedlichen Varianten der Schlüsselpunkt für die Erzeugung vergleichbarer Weine.

Pressen

Nach dem Reben und nach erfolgter Maischestandzeit werden die Beeren mit kleinen pneumatischen Pressen (30 kg–80 kg Fassungsvermögen – Abb. 2) sorgfältig entsaftet. Der gewonnene Most wird anschließend in Glasballons oder kleinen Stahltanks möglichst spundvoll gelagert. Zusätzlich erfolgt eine Klärungsschönung und gegebenenfalls eine Gerbstoffkorrektur.



Abb. 1: Rebler mit Sortieranlage



Abb. 2: Aufbau beim Pressvorgang



Abziehen/Entschleimen

Nach der erfolgten Sedimentation wird der geklärte Most ohne Pumpe, ausschließlich durch Nutzung der Schwerkraft, in Glasballons oder Stahltanks mit einem Fassungsvermögen zwischen 5l und 125l für die weitere Vergärung umgezogen. Durch Anlegen von mehreren Wiederholungen können Risiken, wie zum Beispiel mögliche Gärprobleme, vermieden werden.

Vergärung

Spätestens jetzt wird klar, warum der Mikrovinifikations-Raum das Herzstück der Versuchskellerei ist. Hier laufen alle im laufenden Jahr durchgeführten Versuche im Weingarten und spezielle kellerwirtschaftliche Versuche (z.B unterschiedliche Maischstandzeiten, Hefevergleiche, Anwendungsprüfung neuer Behandlungsmittel) zusammen. Dieser Raum bietet die Möglichkeit 65 verschiedene Weine zeitgleich und kontrolliert durch Temperatursteuerung zu vergären (Abb. 3).



Abb. 3: Gärvorbereitung für nächsten Versuch

Durch den Einsatz von Reinzuchthefen und eine tägliche Dichte-Bestimmung des Zuckergehaltes mittels Handbiegeschwinger (Abb. 4) wird eine kontrollierte und vollständige Vergärung gewährleistet. Nach Gärabschluss werden die Behälter gekühlt und nach sieben bis zehn Tagen abgeschwefelt.

Zwischenlagerung und Filtration

Nach weiteren zehn bis 14 Tagen Zwischenlagerung im Kühlraum bei etwa 12 °C werden die Weine in KEG-Container von der Hefe abgezogen. Anschließend wird der noch trübe Wein durch Kohlensäureüberdruck mit einem kleinen Schichtenfilter durch 20 x 20 cm Filterplatten in einen zehn oder fünf Liter Glasballon für die weitere Lagerung und Behandlung filtriert (Abb. 5). Allenfalls notwendige Korrekturen in der Säure und im SO₂-Gehalt werden vorgenommen, bevor die Weine nach weiteren zwei bis drei Monaten Lagerung abgefüllt werden.



Abb. 4: Handbiegeschwinger



Abb. 5: Doppelsalzsäuerung mit pH-Wert Überwachung

Abfüllen und sensorische Beurteilung

Dazu werden die Weine wieder per Schwerkraft sorgfältig direkt vom Glasballon in 0,5l Flaschen umgezogen und verschraubt. Eigens gelagert reifen die Weine dann so lange, bis sie einer sensorischen Prüfung durch Experten aus der Weinbranche in einem modernen Verkostungsraum unterzogen werden. Pro Verkostung bewerten bis zu 14 geschulte Fachpersonen zahlreiche Wein- und aromarelevante Parameter wie beispielsweise Duftintensität, Sauberkeit, einseitig duftige Stilistik, vielseitig duftige Stilistik, Körper/Dichte und Gesamteindruck. Die Daten werden direkt vom Verkoster mittels Touchpanel in ein Verkostungsprogramm eingespielt und sofort ausgewertet. Die daraus gewonnenen Ergebnisse stehen für die Publikation in Fachzeitschriften oder in Büchern zur Verfügung.

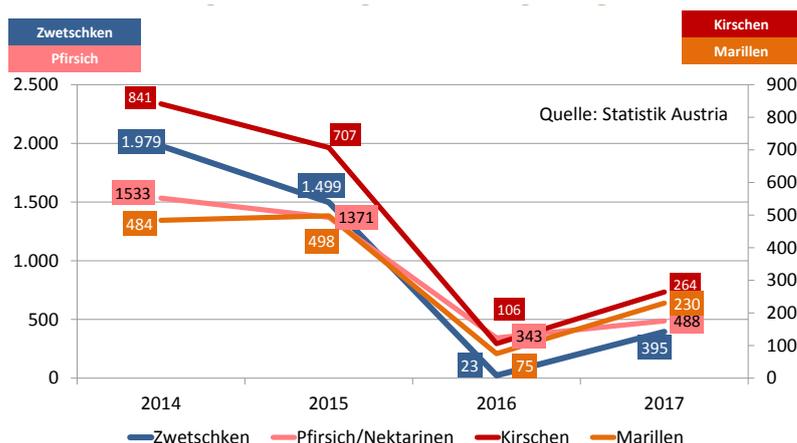
Dr. Leonhard Steinbauer, Dr. Thomas Rührer

Die Lehren aus den Frostjahren 2016 und 2017: rasch und strukturiert handeln!

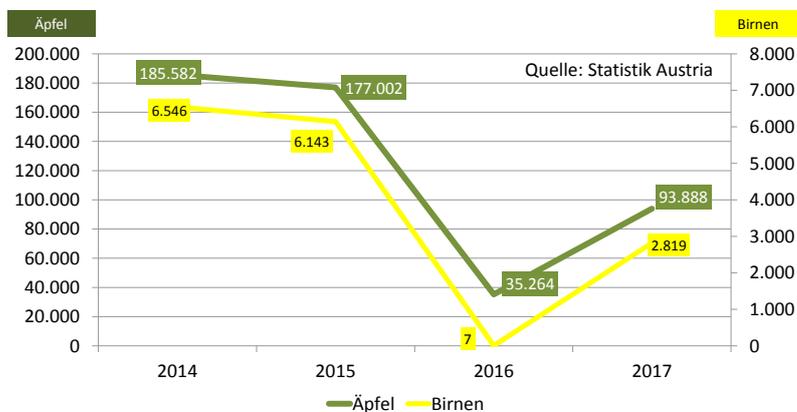
Die schwierigen Jahre 2016 und 2017 haben den Dauerkulturen in der Steiermark massiv zugesetzt. Die aktuelle Situation in der Dauerkulturbranche fordert von jedem Betriebsführer eine sofortige Entscheidung: Wie kann der Betrieb unter schwierigeren Rahmenbedingungen weitermachen oder wird der Dauerkulturbereich auslaufen? Für diejenigen, die die Herausforderung annehmen gilt es die letzten beiden Jahre genau zu analysieren, um die richtigen Entscheidungen treffen zu können.

Die Wettbewerbsfähigkeit eines Betriebes ist von zwei wesentlichen Faktoren abhängig: von den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und den Standortfaktoren. Diese Rahmenbedingungen (z.B. Steuern, Arbeitskosten, Betriebsmittelkosten, Erzeugerpreise) zu gestalten ist für den Einzelnen – abgesehen von der Stimmabgabe bei Wahlen – kaum möglich.

Anders ist das bei den gestaltbaren (disponiblen) und gegebenen (natürlichen) Standortfaktoren. Zu den wesentlichen disponiblen Standortfaktoren gehören die Ausbildung und die Förderungen. Die natürlichen Standortfaktoren sind Lage, Klima und Boden; diese beeinflussen die Wahl geeigneter Standorte.

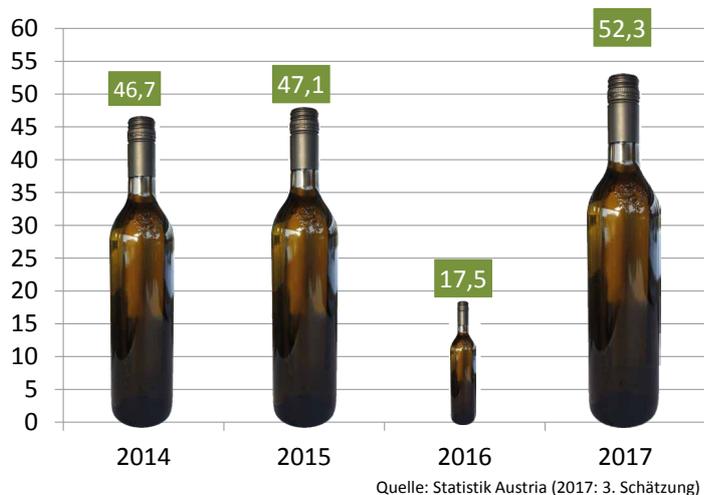


Grafik 1: Ernte Steinobst in der Steiermark 2014 - 2017 in Tonnen

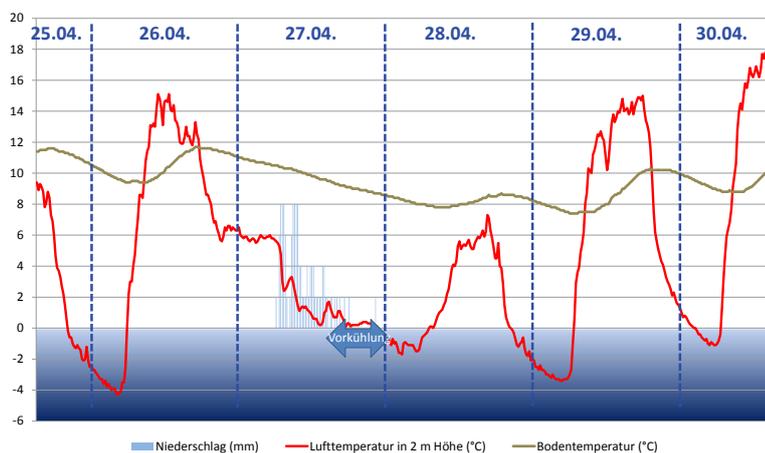


Grafik 2: Ernte Kernobst in der Steiermark 2014 - 2017 in Tonnen

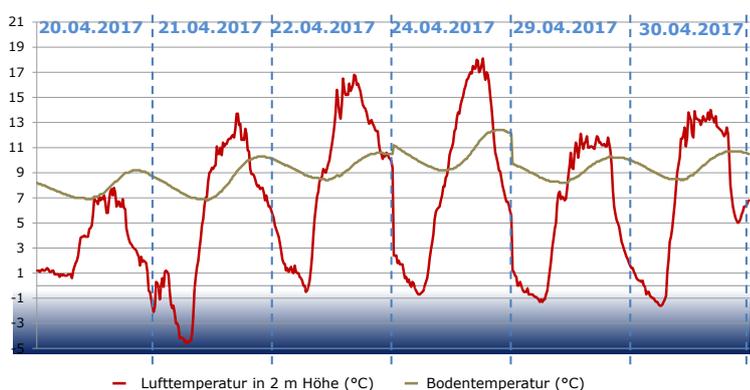




Grafik 3: Weinernte Steiermark 2014 - 2017 in hl/ha



Grafik 4: Frostnächte in der Versuchsstation Haidegg - Graz, 2016



Grafik 5: Frostnächte in der Versuchsstation Haidegg - Graz, 2017

Die Standortwahl erfordert in Zukunft noch mehr Aufmerksamkeit, denn alle gängigen Methoden zur Abwehr von witterungsbedingten Gefahren können die Nachteile eines ungeeigneten Standortes nicht aufheben. Ja selbst bewährte Standorte hatten in den letzten beiden Jahren massive Probleme mit Spätfrösten. Die Verluste sind abhängig von der Art der Kultur unterschiedlich ausgefallen.

Die größten Probleme gab es bei den Steinobstarten Kirsche, Marille und Pfirsich (Grafik 1). Im Kernobstanbau konnte nach einer Fünftel-Ernte im Vorjahr 2017 eine 50 Prozenternte eingefahren werden (Grafik 2). Begünstigt im Dauerkulturbereich war die Weinwirtschaft, die zwar den massiven Ausfall aus dem Jahr 2016 zu verarbeiten, im Jahr 2017 hingegen eine sehr gute Ernte hatte. (Grafik 3).

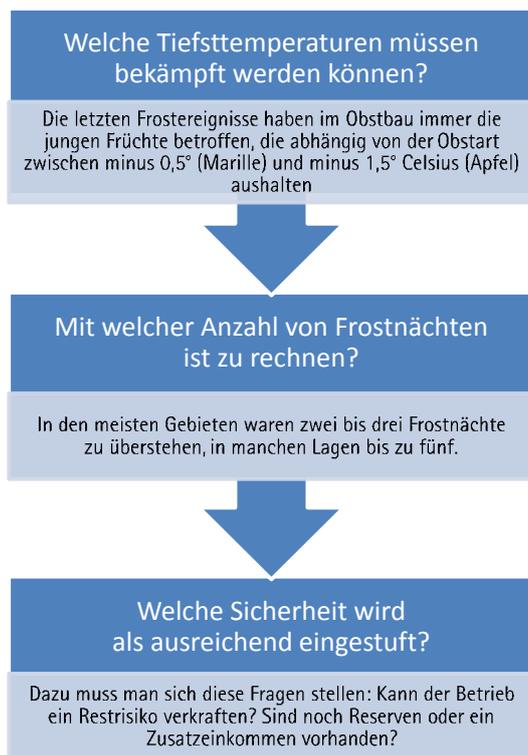
Für uns als Versuchsbetrieb waren es auch zwei Jahre, in denen wir kaum Versuchsergebnisse erarbeiten konnten. Wie die Grafiken 4 und 5 zeigen, hatten wir in diesen beiden Jahren je 4 Frostnächte mit Temperaturminima von bis zu minus 5° Celsius. Deshalb haben wir sofort im Frühjahr mit der Planung von Maßnahmen zur Frostabwehr begonnen. Alle notwendigen Genehmigungen sind seit Ende November vorhanden.

Das betrifft den Teichbau für die Frostberegnung, die Aufstellung einer Windmaschine und Rodungen zur Vergrößerung der geschützten Flächen.

Wir hoffen alle Flächen am Standort Haidegg in der Saison 2018 schützen zu können. Im Falle von Inversionswetterlagen im Winter planen wir Versuche zur Optimierung der Aufstellung von Frostkerzen am Hang.

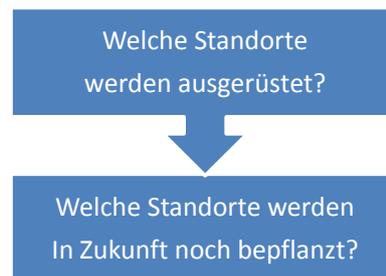
Grundsätzliche Fragen zur Frostbekämpfung

Welche Fragen muss man vor einer Methoden- oder Anlagenplanung aus der Erfahrung der letzten Jahre heraus beantworten?



Diese drei Fragen sind wesentlich für die Dimensionierung der Frostbekämpfungstechnik, denn es ist kontraproduktiv viel Geld einzusetzen, um dann doch nicht erfolgreich zu sein.

Falls die Ressourcen beschränkt sind stellen sich die vierte, insbesondere jedoch die fünfte Frage.



Präventivmaßnahmen

Neben der aktiven Frostbekämpfung sollen alle möglichen Präventivmaßnahmen durchgeführt werden. Im Weinbau der spätere Rebschnitt – der den Austrieb verzögern kann – auf frostgefährdeten Lagen. Im Obstbau die Verbesserung der Befruchtung bei nicht selbstfruchtbaren Obstarten und Sorten. Das kann bedeuten: mehr Befruchter-Bäume, mehr Befruchter-Sorten und mehr Arten an Bestäubungsinsekten! Staulagen im Obst- und Weinbau sollen entschärft werden, indem gezielte Rodungen für den Kaltluftabfluss vorgenommen werden; man spricht dabei von Kaltluftdrainagen.

Zur Blüte stehen die drei bekannten Präventivmaßnahmen zur Verfügung:

- Das Räuchern zur Verminderung der Abstrahlung.
- Den Mulchrasen kurz mähen, um die abstrahlende Oberfläche zu verkleinern.
- Den Boden mit Wasser sättigen, damit die Wärmeabgabe verbessert wird.

Wichtig ist jedenfalls eine ausreichende Risikoversicherung, denn der Klimawandel findet statt!

„Augustin-Sorten“

Der Legende nach war der 36-jährige Augustin 1679 während der Pestepidemie wieder einmal betrunken und wollte seinen Rausch ausschlafen. „Siech-Knechte“, die damals die Opfer der Epidemie einsammeln mussten, fanden ihn, hielten ihn für tot und warfen die „Schnapsleiche“ in ein offenes Massengrab mit Pesttoten; Augustin wurde trotzdem nicht mit der Pest angesteckt.





Die spätblühende Apfelsorte Eslacher Luiken



Die Birnensorte Pear 1 war auch ohne Gibberellinbehandlung sehr widerstandsfähig gegenüber Spätfrost.

Welche Sorten sind nun in den Frostjahren als „Augustin-Sorten“ aufgefallen?

Die beiden Frostjahre 2016 und 2017 haben sich beim Apfel sehr unterschiedlich ausgewirkt. Nachdem 2016 kaum nennenswerte Erträge unabhängig von der Sorte erzielt wurden, waren im Jahr 2017 einige Sorten gar nicht so stark betroffen. Die beiden Hauptsorten im steirischen Anbau Golden Delicious und Gala zeigten in den Versuchsanlagen durchwegs gewohnt hohe Erträge. Im Vergleich dazu waren die Sorten Braeburn und Topaz leer.

Spät blühende Apfelsorten haben die Einwirkungen der Spätfröste in beiden Jahren deutlich besser überstanden. In unserem Sortenerhaltungsgarten sind extreme Spätblüher wie z.B. Spätblühender Taffetapfel und Eslacher Luiken dahingehend aufgefallen. Bei der Prüfung von neuen Sorten ist vor allem im Vorjahr die Sorte „Shinano Gold“ aufgefallen, die allerdings im Jahr 2017 wieder stärker vom Frost betroffen war. Das lässt wohl den Rückschluss zu, dass es beim Apfel stark darauf ankommt, in welchem Entwicklungszustand sich die Blüte während der Frosteinwirkung gerade befindet.

Generell war zu beobachten, dass die Neigung zu Nachblüten im Jahr 2017 bei fast allen Sorten merkbar höher war. Dadurch waren bei der Ernte mehr kleine und unterentwickelte Früchte auf den Bäumen zu finden.

Bei den Birnen hat sich in beiden Jahren eine Sorte von allen anderen abgehoben. Die „Augustin-Sorte“ bei den Birnen ist Pear 1. Alle anderen in Prüfung befindlichen Birnensorten waren trotz Einsatz von Gibberellinen leer. Pear 1 brachte auch heuer wieder gute Erträge und schöne Qualitäten.

Steinobst

Beim Steinobst gab es nur sehr wenige Überraschungen, da die Frostschäden in beiden Jahren massiv waren. Bei den Kirschen ist die zweifarbige Sorte Stardust mit knapp 20 Kilogramm je Baum im Jahr 2016 äußerst positiv aufgefallen und bei den Pfirsichen brachte die Verarbeitungssorte Babygold 6 im Jahr 2017 beachtliche Erträge.



Positiv bei den Erträgen fiel vor allem die zweifarbige Kirschensorte Stardust und bei den Pfirsichen die Sorte Babygold 6 auf.

Veranstaltungen

Was Sie demnächst erwartet...

Verbandstag des Verbandes Steirischer Erwerbsobstbauern

Nach dem Bericht des Obmannes und des Geschäftsführers wird Dr. Franz Pretenthaler vom Joanneum Research einen Vortrag mit dem Thema: „Masterplan Klimarisikomanagement Landwirtschaft – erste Ergebnisse“ halten. Im Anschluss sind alle sehr herzlich zu einer kleinen Jause eingeladen.

Montag, 22. Jänner 2018, ab 16:00 Uhr

Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg,
Ragnitzstraße 193, 8047 Graz, Tel. 0316/877-6600,
E-Mail: abteilung10@stmk.gv.at, www.haidegg.at

14. Steirisches Kernobstseminar

Bei diesem Seminar beschäftigen sich die Teilnehmenden gemeinsam mit internationalen und regionalen Expertinnen und Experten 2 Tage lang intensiv mit für Kernobstbetriebe relevanten Schwerpunkten rund um Sortenentwicklung, Pflanzenschutz, Kulturführung, Umgang mit schwierigen Situationen sowie Marktaussichten von Äpfeln und Birnen.

Dienstag, 30. Jänner 2018, ab 13:00 Uhr

Mittwoch 31. Jänner 2018, 08:30 – ca. 17:00 Uhr

GH Hotel Schwaiger, 8171 St. Kathrein am Offenegg 5
Anmeldung und Information unter +43 316 8050-1305
oder unter <https://lfi.at>, Kursnummer: LFI-17-0145

Steinobstseminar

Bei diesem eintägigen Fachtag drehen sich die Schwerpunkte rund um den erwerbsmäßigen Anbau von Steinobst. Themen wie Sortenentwicklung, Sortenspektrum für die Steiermark, Kulturführung, Pflanzenschutz und Kultur- bzw. Frostschutz bei Zwetschken, Kirschen und Marillen spielen thematisch die Hauptrollen.

Donnerstag, 08. Februar 2018, 09:00 – 17:00 Uhr

Bildungszentrum Silberberg, Silberberg 1-5, 8430 Leibnitz
Anmeldung und Information unter +43 316 8050-1305
oder unter <https://lfi.at>, Kursnummer: LFI-17-0146

Birnenseminar

Erfahrungen aus den verschiedenen europäischen Birnenanbaugebieten werden bei diesem Fachtag den Teilnehmenden vorgestellt, diskutiert und erörtert. Sortentrends, Entwicklung des Sortiments, interessante Neuheiten am Birnenmarkt, Kulturführungsmöglichkeiten, Erfahrungen aus Praxisversuchen und Projekten sowie Schutzmaßnahmen für die Birnenkulturen stehen im Fokus der Veranstaltung.

Donnerstag, 15. Februar 2018, 09:00 – 17:00 Uhr

Bildungszentrum Silberberg, Silberberg 1-5, 8430 Leibnitz
Anmeldung und Information unter +43 316 8050-1305
oder unter <https://lfi.at>, Kursnummer: LFI-17-0155

Weinbaufacharbeiter für Haidegg gesucht!

ausdauernd
flexibel
interessiert
dynamisch
neugierig
kommunikativ
motiviert
selbständig
lernbereit
engagiert
kompetent
wissbegierig
fleißig
sorgfältig
teamfähig
aufmerksam
helastisch
initiativ

Bist du?

Findest du deine Eigenschaften wieder?

Möchtest du in einem tollen Team mitarbeiten?

Deine Hauptaufgaben werden die Verwaltung der Außenstelle in Hitzendorf und die Mithilfe im Versuchskeller in Haidegg sein. Falls du Interesse hast, dich in unserem Weinbauteam einzubringen, melde dich bei der Versuchsstation Obst- und Weinbau Haidegg unter der Nummer 0676 / 866 666 10.