Bildungs- und Beratungszentrum
Arenenberg
Schul- und Versuchsbetriebe

Thurgau

Jahresbericht Schul- und Versuchsbetrieb Obstbau Güttingen 2013

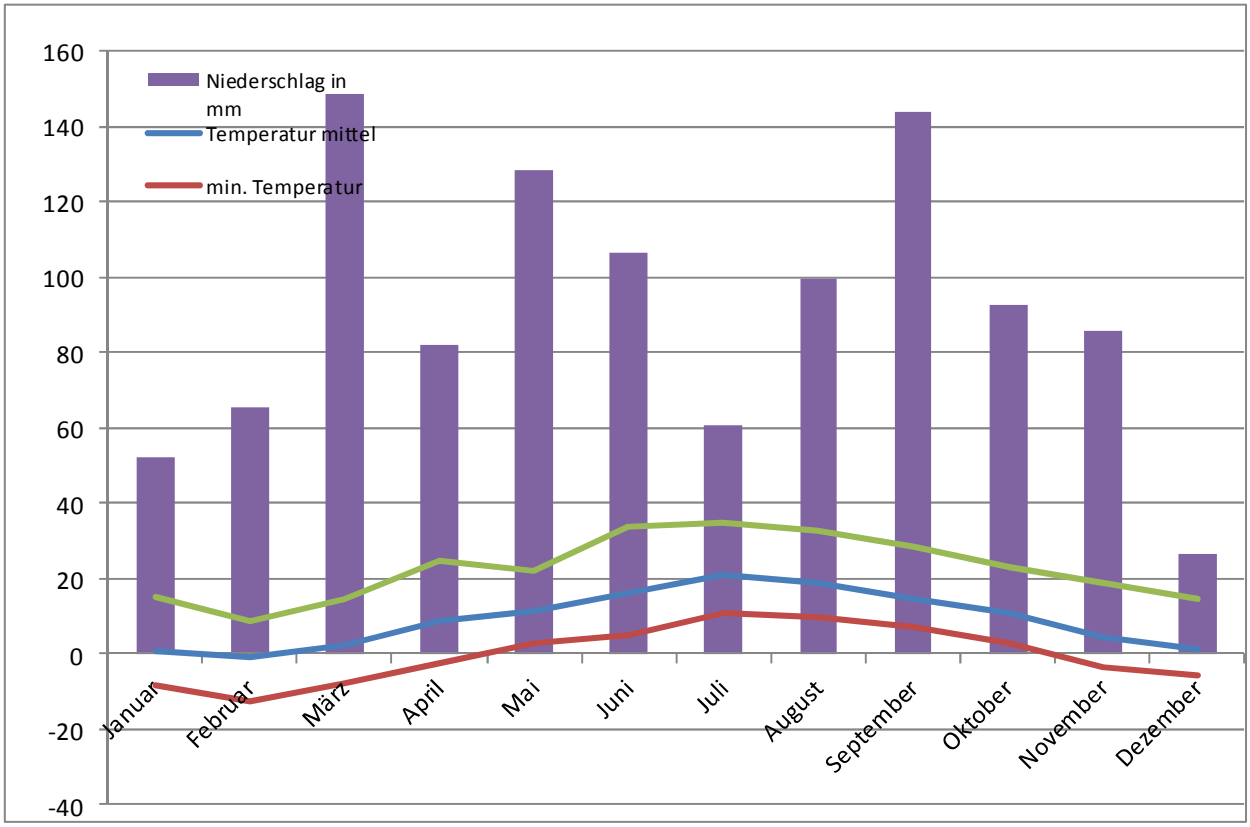
Inhaltsverzeichnis

Witterungsverlauf 2013 2
Flächenverzeichnis 3
Das Obstjahr 2013 3
Erntemengen 2013 4
Versuche und Resultate BBZ Arenenberg (Produkt 96700) 5
Maschineller Schnitt versus Handschnitt 5
Zwetschgenausdünnung maschinell. 8
Erträge Gü 58 Zwetschgensortiment 9
Baumform beim Apfel 10
Mutanten- und Unterlagenvergleich: 10
Nützlinge 10
Neue Apfelsorten 11
Versuche Agroscope Changins Wädenswil (Produkt 967001000) 11
Kleinprojekte und Versuche (Produkt 210000509) 15
Sortenprüfung von Tafeltrauben 15
Projektfläche Aprikosen 16
Projektfläche Substrat Erdbeeren und Substrat Himbeeren 16
Besucher und Güttingertagung 2013 17
Ausblick für das Jahr 2014 17
Dank 17
Anhang 18

Mattenhofstrasse, 8594 Güttingen
T +41 71 463 58 61, F +41 71 690 01 14
www.arenenberg.ch, info@arenenberg.ch

Zertifiziertes Managementsystem SQS ISO 9001
Quality. Our Passion.

Witterungsverlauf 2013



Bereits die letzten Monate im Jahre 2012 waren von viel Niederschlag geprägt. Dieser Trend setzte sich auch im Frühjahr 2013 durch. Vor allem der März war von zahlreichen Nässeereignissen geprägt. Zusätzlich war das Frühjahr als eher kühl einzustufen. Während der Kernobstblüte hatten wir extrem kühle Witterung, was beim Feuerbrand zu keinen Infektionsbedingungen führen konnte. Betreffend Fruchtwachstum konnte bereits im T- Stadium der Äpfel gesagt werden, dass die Ernte 2013 klein fruchtig ausfallen wird. Der Apfelschorf und auch weitere Pilzkrankheiten beschäftigten uns das ganze Jahr, bis hin zur Ernte der verschiedenen Obstarten. Die Befahrbarkeit der Obstanlagen stellte eine grosse Herausforderung dar. Dem gegenüber zeigte der Juli und August Temperaturspitzen von über 35 °C. In der Nacht vom 27.9.2013 gab es im Raume Güttingen einen sehr schweren Hagelschlag. Dank den Hagelnetzkonstruktionen konnte ein grösserer Schaden verhindert werden. Durch den späten Austrieb begann die Ernte rund 10 Tage später als im Vorjahr. Somit wurden 2013 die letzten Äpfel am 15.November geerntet. Bei den Herbsthimbeeren konnte sogar bis Ende November gepflückt werden. Die Arbeitsstunden 2013 vielen höher aus als im vorhergegangenen

Jahr. Es resultierten höhere Pflückkosten und auch die Handausdünnung bei den Äpfeln war zeitaufwändiger.

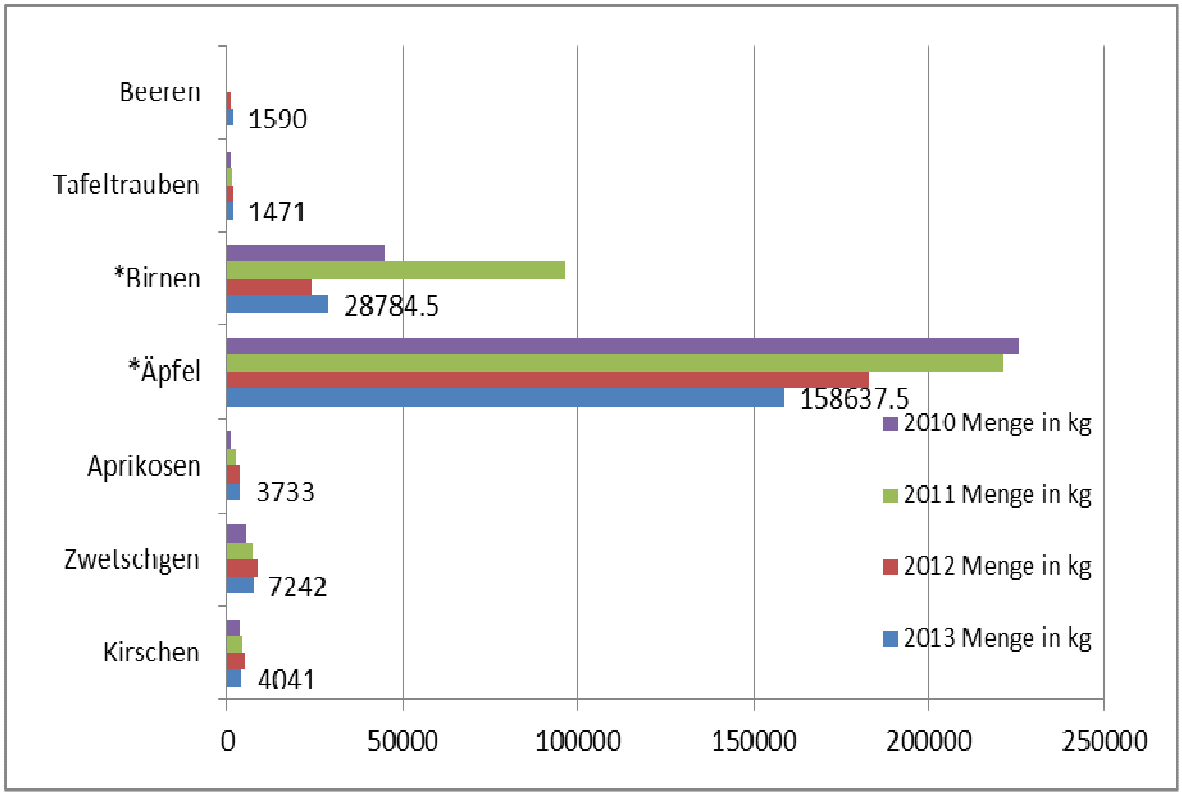
Flächenverzeichnis

Obstart	Fläche in Aren
Äpfel	540 Aren
Birnen	130 Aren
Kirschen	20 Aren
Zwetschgen	48 Aren
Aprikosen	42 Aren
Kiwi	3 Aren
Nüsse	21 Aren
Tafeltrauben	20 Aren
Erdbeeren Freilandkulturen	10 Aren
Paw-Paw	3 Aren
Erdbeeren Folienhaus	240 m2
Himbeeren	8 Aren
Total Betriebsfläche (Nettofläche)	937 Aren

Das Obstjahr 2013

Die Ernte 2013 begann mit dem ersten Satz Erdbeeren. Die ersten reifen Beeren konnten am 30. Mai geerntet werden, neun Tage später als im vergangenen Jahr. Die Ernte des ersten Satzes erstreckte sich bis und mit 2. Juli . Als Lehrlingsprojektarbeit wurden im Jahre 2013 zusätzlich 10 Aren Freilanderdbeeren gepflanzt. Die Ernte erfolgte leicht verzögert zur Substratkultur und begann am 9.Juli. Das Steinobst kann als qualitativ sehr gut hervorgestrichen werden. Die Erträge fielen infolge der Witterung kleiner aus als noch im Vorjahr, liegen jedoch deutlich über dem durchschnittlichen Ertrag der letzten fünf Jahre. Auf der Projektfläche Himbeeren konnten bereits im ersten Projektjahr vielversprechende Resultate erzielt werden und auch die Erträge zeigten sich sehr positiv.
Die Kernobsternte fiel bei den Tafelbirnen höher aus als 2012. Bei den Äpfeln fiel der Ertrag klein aus. Es konnte annähernd gleich viel Tafelware geerntet werden wie im Vorjahr. Grund für die kleine Ernte liegt bei den kleineren Fruchtkalibern und auch in der Rodung der Parzelle Gü 30 von 1.2 Hektaren. Dies entspricht einer Reduktion von rund 40 Tonnen Äpfeln.

Erntemengen 2013



Allgemeines: Die kleinere Ernte bei Kern-, so wie auch Steinobst Schweiz weit haben sich positiv auf das Betriebsergebnis ausgewirkt. Auch der Versuchsbetrieb hatte eine kleinere Kernobstmenge zu bewältigen als im vergangenen Rekordjahr 2012. Positiv haben sich die Resultate bei den Beeren gezeigt.

Tafeltrauben: Wie im Vorjahr können die Sorten Muscat bleu, Fanny und Juliana so wie Arkadia und neu auch Garanth als empfehlenswert herausgestrichen werden. Die Erträge pro m2 sind jedoch in der angelegten Versuchsparzelle weiterhin unter den Erwartungen.

Birnen: Es konnten knapp 30 Tonnen Tafelbirnen geerntet werden. Die Sorte Conférence hatte eine extreme Blütenbrandinfektion und viele Birnen mussten als Dörrbirnen vermarktet werden. Positiv zeigt sich die Unterlage Quitte Eline mit eindeutig weniger Berostung. Die Sorte Novembra besticht durch hohen Ertrag und gute Fruchtkaliber.

Äpfel: Bei den Äpfeln war die Erntemenge deutlich kleiner als im Vorjahr. Wobei der Anteil an Tafelobst gleich geblieben ist. Der Mengenrückgang ist hauptsächlich im Bereich Most- und

	Industrieobst zu verzeichnen. Der Mengenrückgang ist auf die Rodung der Parzelle Gü 30 (Pflanzenschutzmittelprüfung) zurück zu führen.
Aprikosen:	Die Projektfläche Aprikosen ergab einen Ertrag von 3.7 Tonnen. Gleich wie im Vorjahr. Die Qualität war jedoch wesentlich besser womit die Auszahlung höher ausfällt.
Zwetschgen:	Die Rekordernte von 2012 konnte nicht übertroffen werden. Der Ertrag 2013 war jedoch der zweit grösste seit dem Jahre 2006. In der Zwetschgenversuchparzelle wurde 2013 das erste Mal mit der Treedarwin Ausdünnmaschine ausgedünnt. Die Wirkung kann als eher zu stark bezeichnet werden.
Kirschen:	Hauptsächlich die Sorte Regina zeigte einen kleineren Ertrag als im Vorjahr.
Erdbeeren:	Die Projektfläche Substraaterdbeeren ergab zwei optimale Ernten. Die Freilanderdbeeren wurden durch Engerlinge geschädigt. Trotzdem war der Versuch betriebswirtschaftlich ein Erfolg.
Himbeeren:	Die Himbeerprojektfläche zeigt sich sehr erfreulich. Die neuen Soten welche, in einem Versuchsvertrag angebaut werden, haben sich sehr positv gezeigt und bestechen durch Ertrag und Lagerfähigkeit.

Versuche und Resultate BBZ Arenenberg (Produkt 96700)

Maschineller Schnitt versus Handschnitt

International wird der maschinelle Obstbaumschnitt stark propagiert. Diese System aus Frankreich kommend hält nun auch Einzug in Holland, Belgien und Deutschland.
Auf dem Versuchsbetrieb Güttingen wurden im Jahre 2011 erste Tastversuche mit einer Heckenschere durchgeführt um die Auswirkungen auf den Wuchs und die Früchte beurteilt zu können. 2012 wurde nun Reihenweise maschinell geschnitten und auf das Jahr 2013 eine eigene Maschine abgeändert, damit diese Arbeit auch selber erledigt werden kann. Die Schnitttermine wurden in den Jahren bis und mit 2013 im Rotknospenstadium (Frühjahr) durchgeführt. 2013 wurde erstmals ein händischer Korrekturschnitt zum selben Zeitpunkt gemacht. Die Giebelpartie wurde im August manuell behandelt .
Erhoben wurden 2013 die kg/m2 und auch die Schnittstunden pro Verfahren.
Mechanischer Schnitt Braeburn:
Braeburn M9 T337; 7. Standjahr; Reihenabstand 3.5 x 0.6 Meter

Maschine:	145 min/ha	
Korrekturschnitt Hand:	1700min/ha (jedes 2. Jahr) = 850 min/ha	
Giebel Hand:	1740min/ha	
Total:	2735 min/ha	Total: 45.6 Stunden/ha und Jahr

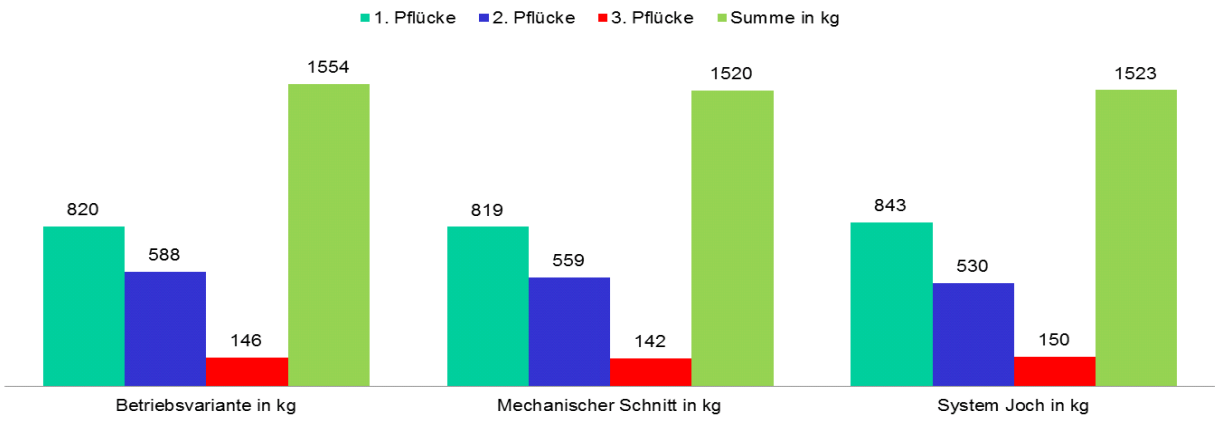
6/18

Handschnitt:

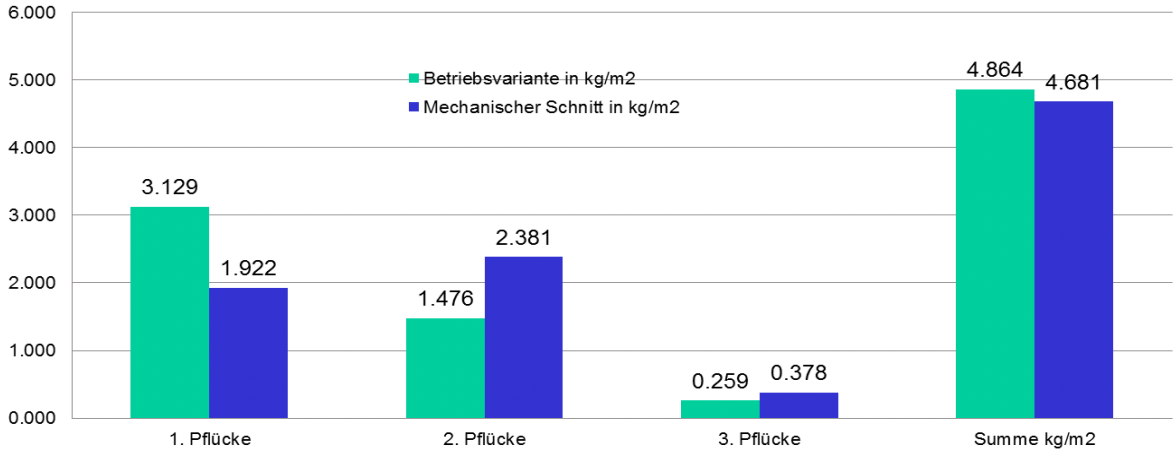
Boden Hand:	2400min/ha	
Giebel Hand:	1800min/ha	
Total:	4200min/ha	Total 70 Stunden/ha und Jahr

Mit dem maschinellen Schnitt konnten bei der Sorte Braeburn 24.4 Stunden Schnittaufwand eingespart werden, wenn der Korrekturschnitt nur jedes 2. Jahr durchgeführt wird. Ansonsten ist die Einsparung eher kleiner.
Bei den Fruchtqualitäten konnte bei der Ernte kein Unterschied festgestellt werden. Die Pflückleistung wurde nicht verglichen. Sie ist jedoch bei der mechanischen Variante tendenziell höher, da die Silhouette des Baumes schmaler ist.
Der Ertrag wurde nicht signifikant verringert. Dies gilt für die Sorte Braeburn als auch für die Sorte Kanzi. Bei der Sorte Diwa hat der mechanische Schnitt eine Ertragsreduktion von 0.853 kg/ m2 zur Folge. Der Grund dafür liegt im Habitus des Baumes. Die schönsten und grössten Früchte hängen an den Endknospen des ein- jährigen Holzes. Diese werden beim mechanischen Schnitt entfernt.
Diese Versuche werden weitergeführt und noch ausgedehnt.

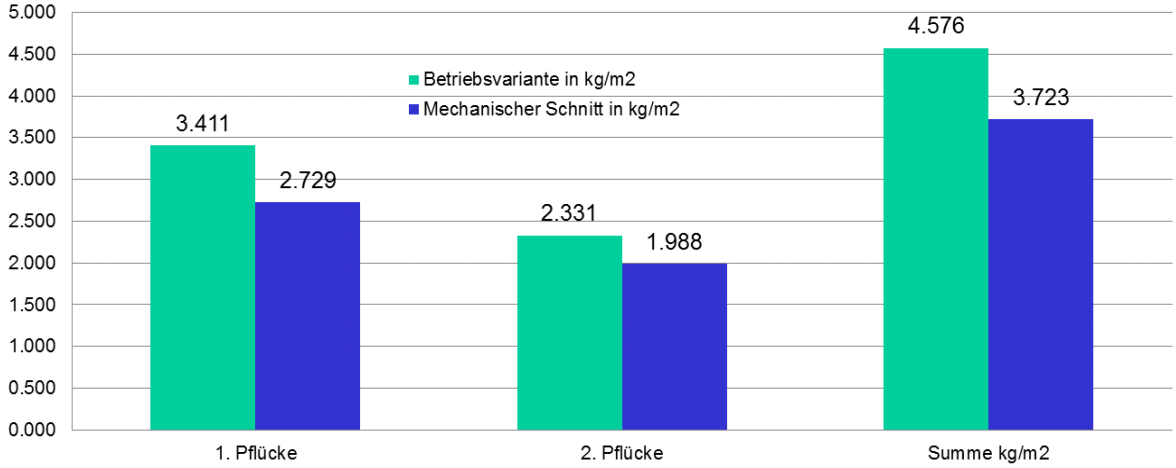
Gü 11 Kanzi 2013



Gü 23 Braeburn 2013



Gü 61 Milwa 2013



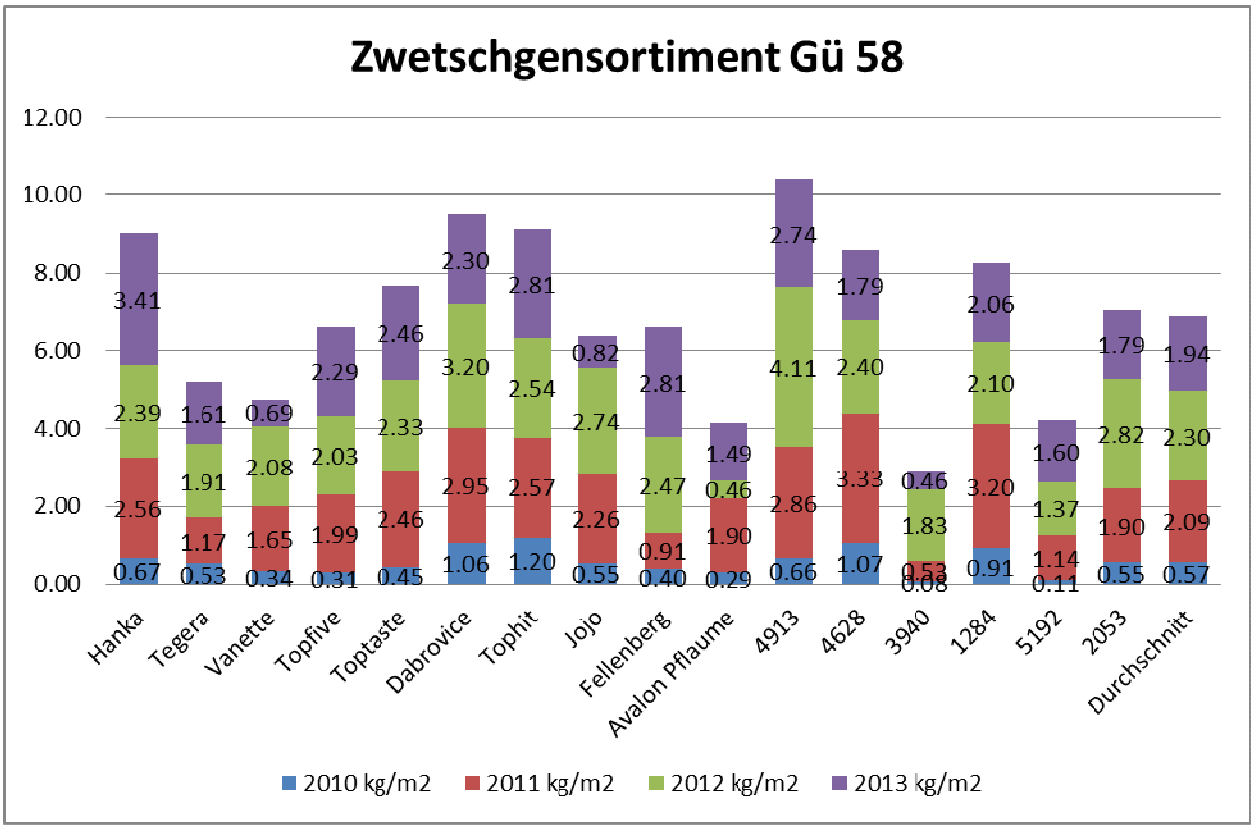
Zwetschgenausdünnung maschinell.

Die neuen Zwetschgensorten sind sehr reichtragend. Damit eine entsprechende Fruchtqualität erreicht, wird müssen diese Sorten ausgedünnt werden. Der Handarbeitsaufwand ist je nach Jahr beachtlich und variiert auf dem Versuchsbetrieb zwischen 150 bis 200 Stunden pro Jahr.
Damit kostendeckend gearbeitet werden kann, haben wir uns 2013 entschieden die Zwetschgenbäume maschinell aus zu dünnen. Die Bäume sind alle im Jahr 2011 gepflanzt. Baumform: Drappeau, Pflanzdistanz 3.5 x 2.5 Meter.
Es sind diverse Sorten zu je 10 Bäumen aufgepflanzt. (Siehe Anhang Pflanzplan Gü 58)
Das Darwin-Gerät wurde 1990 von Hermann Gessler, Friedrichshafen, entwickelt und in den letzten Jahren von der Firma Fruit-Tec in Markdorf laufend weiter verbessert (Abb. 1). Mit den an einer senkrechten, rotierenden Spindel montierten Plastikschnüren werden einzelne Blüten oder Blütenbüschel abgeschlagen. Seit 2009 ist die Maschine mit neuen Spritzgussfäden ausgerüstet, die eine bessere und schonendere Ausdünnung bis ins Kroneninnere bringen, weniger Holzschäden verursachen und zudem eine längere Haltbarkeit aufweisen (Abb. 2). Mit den 60 cm langen Fäden können

Kronen bis 1.20 m Durchmesser bis ins Innere ausgedünnt werden. Grössere Bäume mit stärkeren Seitenästen werden nur im äusseren Kronenbereich ausgedünnt und sind nicht geeignet. Die Maschine ist je nach Arbeitshöhe mit 216 (Darwin 200) bis 324 (Darwin 300) Schnüren ausgerüstet. In der Regel wird aber eine geringere Anzahl Schnüre eingesetzt. Die Drehzahl wird im Vergleich zur Maschine mit den alten Fäden reduziert. Die Vertretung in der Schweiz: Alois Kaufmann, 9308 Lömmenschwil. In unserem Fall wurde mit einer Geschwindigkeit von 6 km/h gefahren bei einer Spindeldrehzahl von 320 u/min. Anstelle von rund 150 Stunden pro Hektar konnte die Handausdünnung auf 20 Stunden pro Hektare reduziert werden. Diese fand lediglich im Giebelbereich statt.

Die Spindelbüsche wurden mit einem Electroflor- gerät augedünnt.
Das batteriebetriebene, handgeführte Gerät „Electro'flor" wurde vom Obstbau-Forschungszentrum CTIFL in Montpellier (Südfrankreich) und der Firma Infaco entwickelt. Auf einer Teleskopstange ist eine Spindel mit 10 Fäden montiert (Abb. 5 und 6). Die Drehzahl ist von 500 bis 2000 Umdrehungen pro Minute regulierbar. Das Gewicht liegt bei nur 2.4 kg. Die Batterien werden in einem Gilet auf dem Rücken getragen und können auch für elektrische Scheren verwendet werden. Dieses Gerät wird bei Vollblüte eingesetzt und ist geeignet für grössere Baumformen und Hohlkronen, die mit traktorbetriebenen Maschinen nicht ausgedünnt werden können. Das „Electro'flor" wird vor allem im Steinobst (Pfirsich, Aprikosen, Zwetschgen, Kirschen) eingesetzt. Für Kirschen müssen die Fäden auf die Hälfte ihrer Länge gekürzt werden. Mit diesem Gerät können gezielt Stellen mit starkem Blütenansatz ausgedünnt werden. Die für das Formieren in der Aufbauphase verwendeten und nicht mehr benötigten Schnüre sollten möglichst entfernt werden. Durch die Reduktion des Blütenansatzes mit dem „Electro'flor" kann der Arbeitsaufwand für die Handausdünnung reduziert werden. Dieses Ausdünngerät ist nicht für grossflächige Einsätze, sondern für kleinere Steinobstbetriebe geeignet.
Die Versuchsresultate wurden durch ACW publiziert. (Siehe Anhang)

Erträge Gü 58 Zwetschgensortiment



10/18

Baumform beim Apfel

Das sogenannte Solaxsystem zeigt sich als sehr erfolgsversprechend. Mittels umgebogenem Baumwipfel, kann die Höhenbegrenzung problemlos erfolgen. Auf die Dauer kann so die Arbeitsleistung und der Ertrag gesteigert werden.

Mutanten- und Unterlagenvergleich:

Gala Schniga	Gala Galaxy
Hohe Regression im 6 Standjahr 5% der Bäume Eher verwaschen, dunkler wie Galaxy, wird in unseren Breiten beinahe violett 70 % erste Pflücke bei 2 Durchgängen Hoher Anteil Klasse 1	Hohe Regression im 6 Standjahr 5% der Bäume Eher gestreift 70 % erste Pflücke bei 2 Durchgängen Hoher Anteil Klasse 1
Braeburn Hillwell	Braeburn Maririred
Keine Regression Gestreift, ½ Deckfarbe Längliche Form 60% erste Pflücke bei 2 Durchgängen	Keine Regression Gestreift- kompakt, 3/4 Deckfarbe rundliche Form 80% erste Pflücke bei 2 Durchgängen

Unterlagenvergleich:

Kiku 8 Unterlage M27 Sehr schwachwüchsig im Nachbau. Ertragsniveau infolge des geringeren Volumens ist deutlich kleiner. Alternenzanfälligkeit hoch	Kiku 8 Unterlage M9 T337 Starker Wuchs, selektiv musste bereits Wurzelschnitt getätigt werden, Solax hat sich gegenüber der Spindel als positiv herausgestellt. M9 T337 ist für den Nachbau die geeignete Unterlage auch für starkwachsende Sorten
Diese Unterlage nur für frischen Boden einsetzen. (Erstpflanzung)	Für den Nachbau geeignet.

(rot= zu empfehlen)

Nützlinge

Einsatz diverser Nützlinge und Überprüfung der Wirksamkeit.
Auf dem Schul- und Versuchsbetrieb Güttingen werden diverse Nützlinge eingesetzt oder gefördert:
Raubmilben, Wildbienen, Florfliegen, Blumenwanzen, Ohrwürmer. Diese Insekten dienen zum einen der Befruchtung und zum Anderen der Schädlingsbekämpfung.

11/18

Neue Apfelsorten

Die rotfleischigen Sorten der Züchtungsinstitution Fruture GmbH die unter dem Namen Redlove vermarkteten Sorten werden laufend ergänzt. Die Äpfel zeichnen sich durch ein rotes Fruchtfleisch aus. Die ersten Erträge schauen vielversprechend aus. Bei den Sorten ist darauf zu achten, dass das Erntefenster sehr klein ist. 2013 wurden die bestehenden Zuchtnummern mit der Nummer 119/06 ergänzt. Diese Nummer wird betreffend Geschmack und Fruchtgrösse die beste Eignung für den Tafelobstmarkt haben.

Versuche Agroscope Changins Wädenswil (Produkt 967001000)

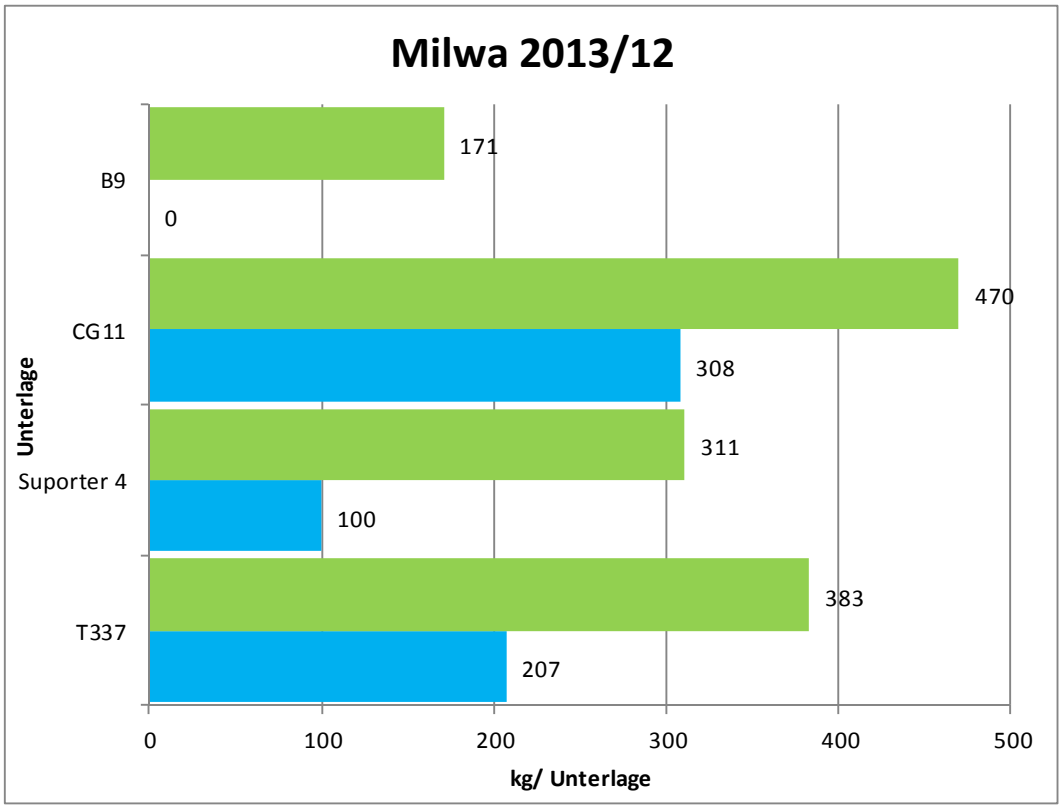
Die Resultate werden auf der Homepage der ACW oder in diversen Fachzeitschriften und Fachartikeln beschrieben. Einzelne Punkte werden an der Güttingertagung den Besuchern illustriert.

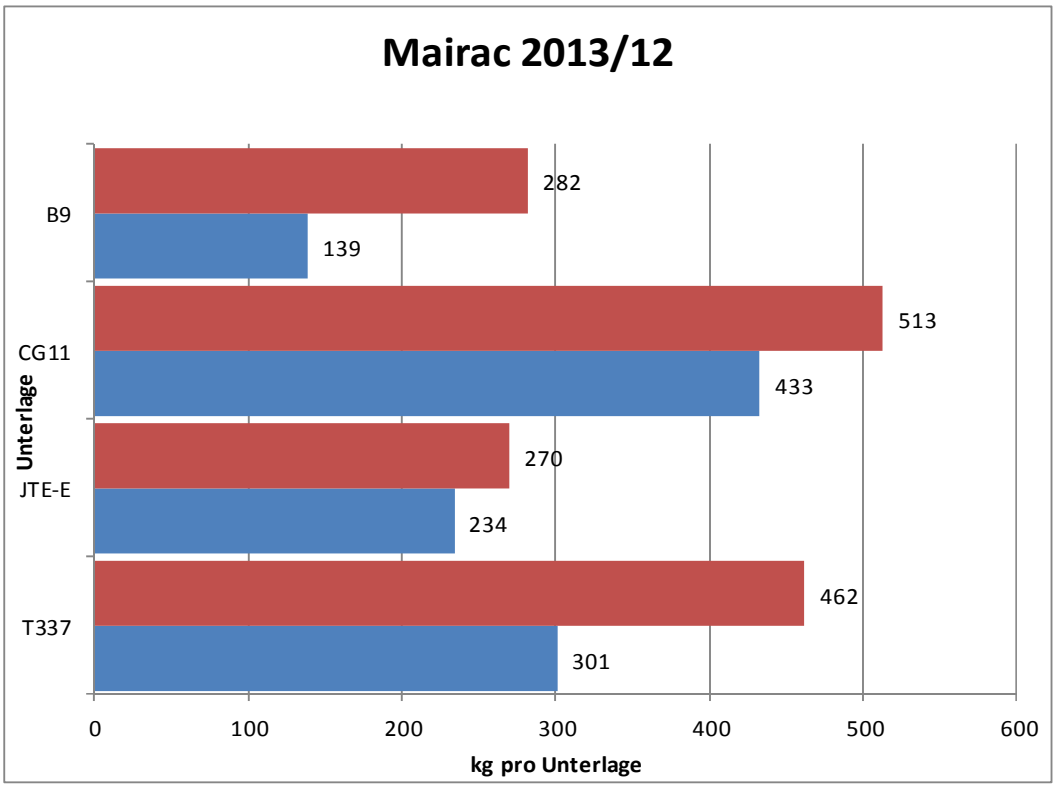
- Pflanzenschutzmittelprüfung auf der Parzelle Gü 30 wurde im Jahre 2013 neu gepflanzt, nachdem die Abdriftversuche in Zusammenarbeit mit der Firma Syngenta abgeschlossen wurden. Einzusehen unter der folgenden URL: http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=prd_wMENIQo
- Sortenprüfung Stufe C Kernobst
- Sortenprüfung und Standorteignung Steinobst
- Ausdünnungsversuche
- Sortenleistungsversuche
- Einsatz diverser biotechnischer Verfahren bei der Schädlingsbekämpfung
- Lagerversuche Bio Birnen
- Fruchtfallprognose
- Totaleinnetzung gegen Insekten
- Monotoring der Verwirrungstechnik
- Abdriftminderung von Pflanzenschutzmitteln
- Feuerbrandtolerante Apfelsorten. Leistungsprüfung.
- Schorfprognose und Ascosporenfänge

12/18

- Test Feuerbrandtolerante Unterlagen Pflanzjahr der Sorten Unterlagenkombination 2009 (Die Unterlage B9 wurde2011 abgezweit infolge falscher Sorten)

13/18


Milwa 2013/12
Unterlage
B9
CG11
Suporter 4
T337
171
0
470
308
311
100
383
207
0
100
200
300
400
500
kg/ Unterlage


Mairac 2013/12
Unterlage
B9
CG11
JTE-E
T337
282
139
513
433
270
234
462
301
0
100
200
300
400
500
600
kg pro Unterlage

14/18

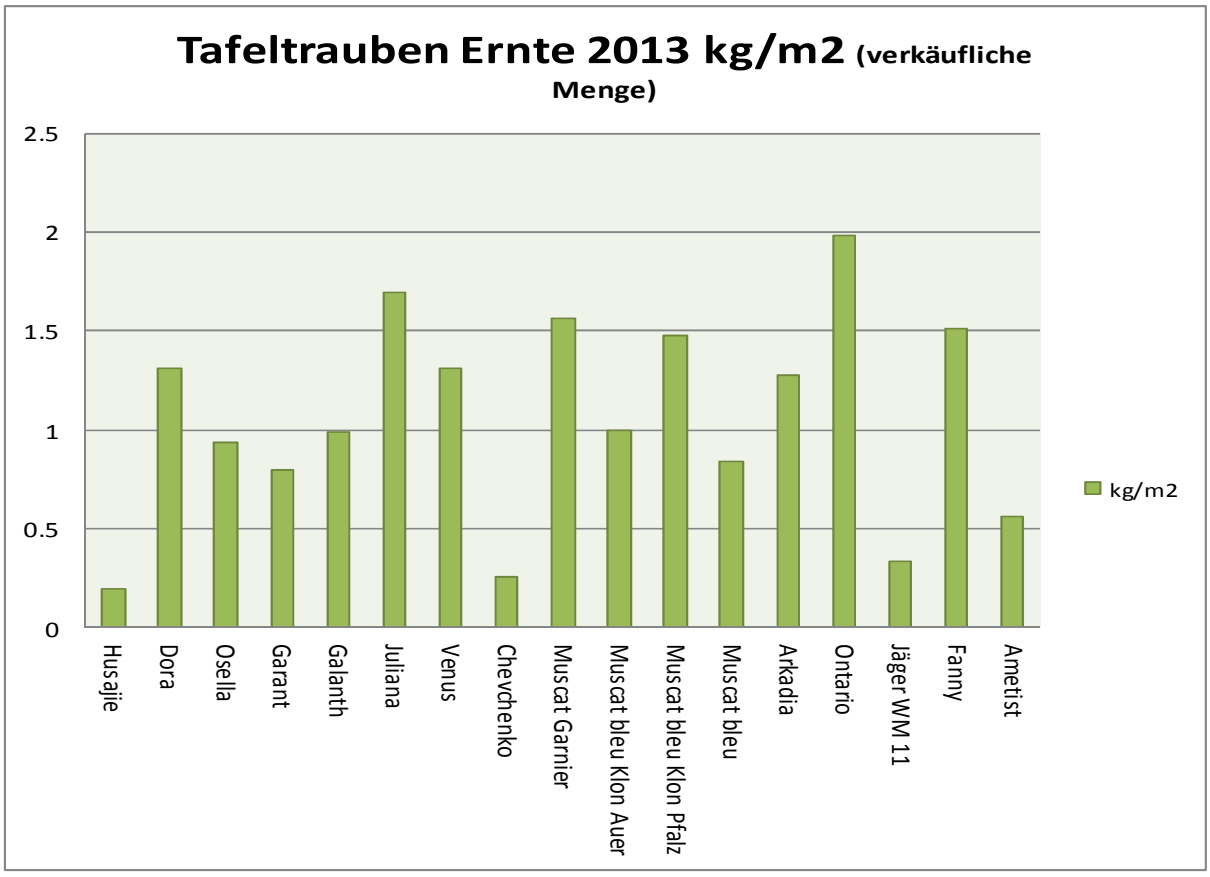
Die Versuchsfläche Gü 30 wurde im Frühjahr 2013 neu aufgepflanzt. Die Bäume werden in einen Graben gestellt, welcher mit einer Grabenfräse der Firma Vimas erstellt wird.

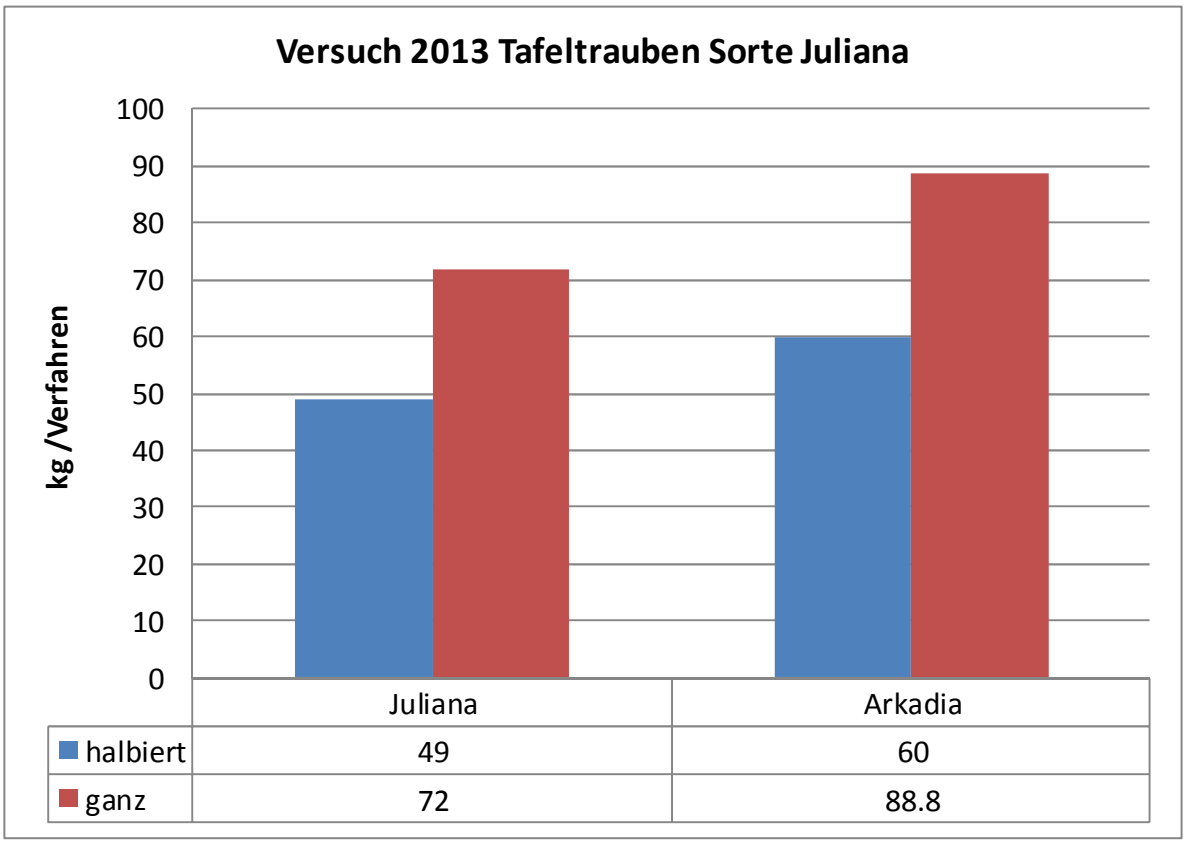
Kleinprojekte und Versuche (Produkt 210000509)

Diese Projekte bearbeiten Fragestellungen, welche eine gewisse Interessengruppe stellt und welche diverse Projektpartner beinhalten, welche sich auch finanziell beteiligen. Die Zusammenarbeit mit den Partnerorganisationen SOV, TOV, SG- Obstproduzenten, THURTA, VTB, TOBI-Seeobst AG, Ökohum Gmbh und ACW hat sich sehr bewährt und ist eine Bereicherung für alle Teilnehmer.

Sortenprüfung von Tafeltrauben

Die Sorte Juliana ist eine frühe Weisse Traube, welche in jungen Jahren sehr grosse und kompakte Grappen bildet. Um dies zu verhindern wurden die Traubenbeeren nach der Blüte auf der einen Seite entfernt. Das Resultat zeigt sich in kleineren Trauben, welche jedoch weniger von Fäulnis betroffen sind.





Projektfläche Aprikosen

Die Projektfläche Aprikosen wird 2014 mit weiteren Sorten ergänzt, welche betreffend Baumsterben wesentliche Vorteile bringen sollten. Dies sind die Sorten Heido und ACW 4353 und ACW 4477.
Die Qualität 2013 war sehr gut auch die Baumausfälle hielten sich mit 5% in Grenzen. Die Sorte Kyoto wurde mit dem gleichen Handgerät wie die Zwetschgen ausgedünnt. Der durchschnittliche Ertrag pro m2 lag 2012 bei 1.6 kg/m2. Alle gepflanzten Sorten präsentierten sich sehr positiv.

Projektfläche Substrat Erdbeeren und Substrat Himbeeren
Ziele der Versuchsfläche Substraterdbeeren: Versuchsflächen, Anbauverfahren überprüfen, Düngung, Demonstration für Praktiker so wie für Schüler. Das Versuchsdesign wird mit den Partnern besprochen und eng mit der Fachstelle Gemüse und Beerenbau am BBZ Arenenberg koordiniert. Die Projektresultate werden im Zwischenbericht 2013 veröffentlicht und sind auf der Homepage des BBZ Arenenberg einsehbar.

Besucher und Güttingertagung 2013

Die Güttingertagung fand 2013 unter der Führung des BBZ Arenenberg in Zusammenarbeit mit dem VTL Fachkomission Obst statt. Die Tagung stand unter dem Thema Automatisation und Technik. Diverse Firmen von Obstbaumaschinen konnten ihre Gerätschaften ausstellen. Der Obstroboter Cäsar der Firma Raussendorf hat die Besucher besonders fasziniert. Dieser fährt komplett automatisch die Reihen ab und kann auch automatisch wenden. Dieses Trägerfahrzeug kann zum Mulchen, Spritzen und auch als Transportfahrzeug verwendet werden. Weitere Informationen gab es zum Thema Frostbekämpfung, und Sprühgeräteeinstellung. Die gesamt Besucherzahl zeigt sich in den letzten Jahren unverändert. Rund 1500 Personen haben uns 2013 besucht. Die Besucher kommen einerseits an Tagungen, welche auf dem Schul- und Versuchsbetrieb durchgeführt werden oder werden in Gruppen geführt durch den Betrieb geführt. Zudem werden Schulungen und Kurse in der Grundbildung so wie in der Modularen Weiterbildung auf dem Betrieb abgehalten.

Ausblick für das Jahr 2014

Im Rahmen des Tourismusprojektes Mostindientour wurde Ende 2013 eine Aussichtsplattform errichtet, welche die Besucher zentral an das Thema Obstbau heranführen soll. Die Ausschaffung der Information und auch die Gestaltung von Aktivitäten für Touristen stehen im Mittelpunkt. Neupflanzug der Parzelle Gü 56 mit der Sorte Golden Parsi und Erstellung der Hagelnetze auf der Parzelle Gü 30. Das Doppelfoliengewächshaus wird im Frühjahr 2014 neu eingedeckt.

Dank

Der Dank geht an alle Arbeitskräfte auf dem Schul- und Versuchsbetrieb in Güttingen und an die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von ACW für die tolle Zusammenarbeit. Des weiteren ein Danke an die Partner aus der Branche, die uns bei den neuen Projekten mit Rat und Tat beistehen.

Anhang
Zwetschgenausdünnung Albert Widmer et al.
Pflanzplan Gü 58 Zwetschgensortiment
Parzellenplan Schul- und Versuchsbetrieb Güttingen