



Jahresbericht 2010

Steinobstzentrum Breitenhof

Autoren

B. Graf, F. Weibel, I. Mühlentz, T. Schwizer, A. Widmer, A. Buser
M. Gölles, S. Petignat, A. Patocchi, J. Samietz, H. Höhn,

Partner

Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, Schweizerischer
Obstverband SOV, Kantone Aargau, Baselland, Bern, Luzern, Schwyz,
Solothurn, Zug



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW



Aargau



Baselland



Bern



Luzern



Schwyz



Solothurn



Zug



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

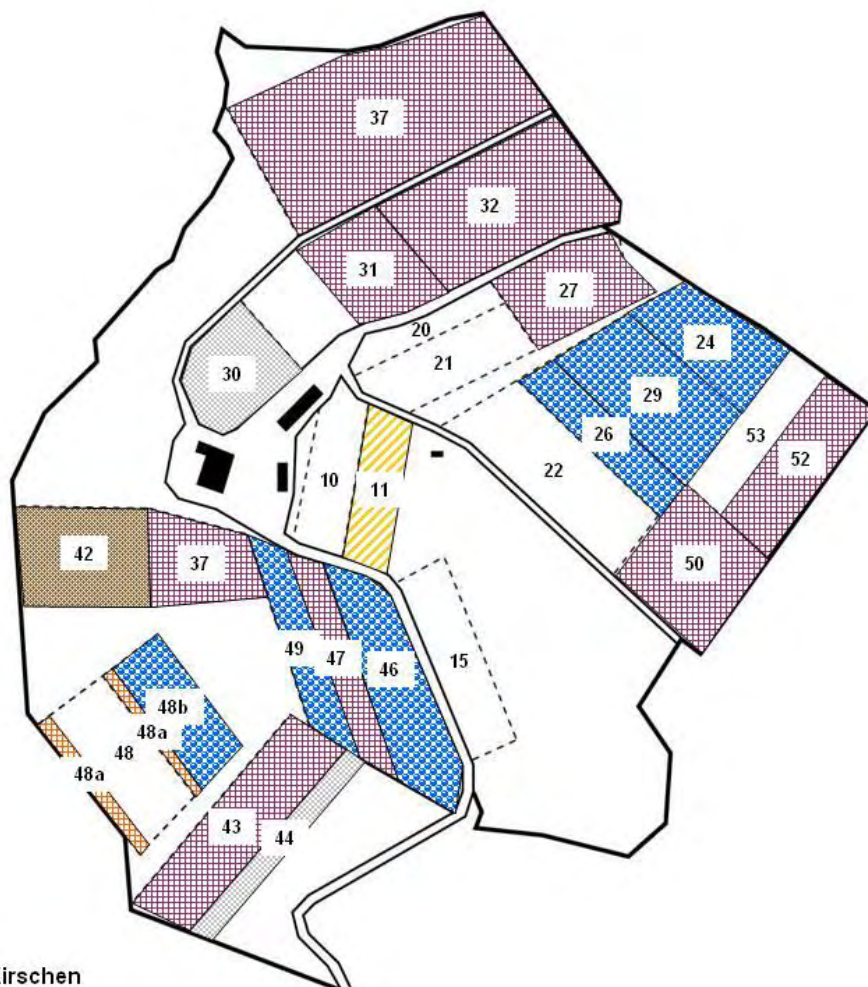
Impressum

| | |
|---------------|---|
| Herausgeberin | Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil |
| Redaktion | Benno Graf, Marianne Engeli |
| Übersetzung | Adeline Kilchenmann |
| Druck | Januar 2011 |
| Nachdruck | Auch auszugsweise nur mit vollständiger Quellenangabe |

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Parzellenplan Steinobstzentrum Breitenhof | 4 |
| Der Beirat des Steinobstzentrums Breitenhof | 5 |
| 1. Rückblick auf die Beiratstätigkeit 2010 | 6 |
| 2. Versuchs- und Tätigkeitsberichte..... | 7 |
| 2.1 Beiratsportfolio..... | 7 |
| 2.2 Ausgewählte Beispiele aus Extension, Forschung und Vollzugsaufgaben von ACW für die Steinobstproduktion | 16 |
| 3. Finanzen..... | 27 |
| 4. Ausblick 2011..... | 28 |
| 5. Résumé | 29 |

Parzellenplan Steinobstzentrum Breitenhof



-  Kirschen
-  Zwetschgen
-  Wildobst
-  Äpfel
-  Baumnüsse
-  Sauerkirschen

- | | | | |
|----|--|-----|---|
| 10 | Brache | 37 | Sortenerhaltung von Süsskirschen |
| 11 | Sorten- und Unterlagenversuch von Äpfeln | 41 | Kirschenanbausysteme |
| 15 | Brache | 42 | Sortenprüfung von Walnüssen |
| 20 | Brache | 43 | Bewässerung von abgedeckten Süsskirschen |
| 21 | Brache | 44 | Sorten- und Anbauprüfung von Cornus mas |
| 22 | Brache | 46 | Sorten- und Leistungsprüfung von Zwetschgen und Aprikosen |
| 24 | Sorten- und Leistungsprüfung von Zwetschgen, Aprikosen, Pfirsich | 47 | Unterlagenprüfung von Süsskirschen |
| 26 | Prüfung von sharkahypersensiblen Unterlagen | 48 | Brache |
| 27 | Schwarze Wurzelfäule in Süsskirschen | 48a | Bio-Sortenprüfung von Sauerkirschen |
| 29 | Qualitätsförderung und Behangregulierung von Zwetschgen | 48b | Bio-Sortenprüfung von Zwetschgen |
| 30 | Demo- und Wildobstanlage, Tafeltrauben | 49 | Unterlagenprüfung von Zwetschgen |
| 31 | Technische Anlage Süsskirschen | 50 | Sorten- und Leistungsprüfung von Süsskirschen |
| 32 | Sorten- und Leistungsprüfung von Süsskirschen | 52 | Pflanzenschutzmittelprüfung Süsskirschen |
| | | 53 | Brache |

Der Beirat des Steinobstzentrums Breitenhof

Der Beirat begleitet gemäss Reglement aus dem Jahre 1997 die Tätigkeiten am Steinobstzentrum Breitenhof (SZB) und sorgt für den Ausgleich der Interessen von Forschung, Beratung, Aus- und Weiterbildung sowie Produktion am SZB. Er beurteilt, beantragt und steuert laufende Verträge zur Durch-

führung von Versuchen, die mit ACW-Geldern und anderen Mitteln Dritter am SZB finanziert werden. Er stimmt die genannte Versuchstätigkeit mit den gesamten Aktivitäten am SZB ab.

| Repräsentation | Vertreter | |
|---|---------------|---|
| Forschung | Dr. B. Graf | Beiratsvorsitz Leiter Pflanzenschutz und Extension Obst und Gemüse, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Wädenswil |
| Beratung Nordwestschweiz | Dr. A. Buser | Leiter kantonale Zentralstelle für Obst- und Rebbau, LZ Ebenrain, Sissach, Kanton Basel-Landschaft |
| Forschung Versuchswesen | I. Mühlenz | Extension Obstbau, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW, Wädenswil |
| Beratung & Unterricht Mittelland | J. Maurer | Leiter Fachstelle Obstbau, Inforama Oeschberg, Koppigen, Kanton Bern |
| Verwaltung Nordwestschweiz | B. Meyer | Amt für Landwirtschaft, Kanton Solothurn |
| Forschung Betrieb | Th. Schwizer | Betriebsleiter Steinobstzentrum Breitenhof, Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW |
| Produktion & Beratung Zentralschweiz Produktion national | X. Stocker | Produktzentrum Kirschen/Zwetschgen Schweizerischer Obstverband, Verwertung Zentralschweiz, Eschenbach (Luzern) |
| Produktion Nordwestschweiz | H. Treier | Verband Aargauer Obstproduzenten, Wölflinswil (Aargau) |
| Forschung Bio | Dr. F. Weibel | Leiter Fachgruppe Nützlingsförderung und Pflanzenschutz, Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FiBL), Frick |
| Produktion Nordwestschweiz | H. U. Wirz | Präsident Obstproduzenten Basel-Landschaft Informationsaustausch Forum Steinobst, Wenslingen (Basel-Landschaft) |

1. Rückblick auf die Beiratstätigkeit 2010

Für den Breitenhofbeirat stand das Jahr 2010 bereits im Zeichen der nächsten Projektphase. Ende 2011 werden die Verträge der laufenden Versuche mit den Partnern auslaufen. Deshalb schien es angebracht, eine Standortbestimmung zu machen und die Weichen für die künftigen Aktivitäten ab 2012 zu stellen. Zu diesem Zweck traf sich der Beirat im Frühjahr zu einem speziellen Workshop an der ACW in Wädenswil.

In einem ersten Schritt wurde der Stand der Arbeiten der laufenden Projekte festgehalten und die erreichten Resultate gesichtet. Der Beirat stellte einhellig fest, dass keines der Projekte bis Ende 2011 abgeschlossen werden kann, da die Versuchsfragen nicht abschliessend geklärt und noch weitere interessante Resultate zu erwarten sind. Hingegen wurde entschieden, den Bio-Sortenversuch (08-01) und den Verwertungsversuch (08-02) zu Gunsten des Bewässerungsversuchs (08-03) und neuer Projektideen zu redimensionieren.

Im Vorfeld des Workshops holten die Mitglieder des Beirats in ihrem Umfeld Anregungen und Ideen für neue Projektideen ein. Unter den verschiedenen Anliegen wurde die Nachbau-problematik als prioritär eingestuft, und der Entscheid gefällt, dass diesem Thema ein neues Projekt gewidmet werden soll. Andere Ideen wie zum Beispiel Destillate aus kleinen Pflaumen konnten in die bestehenden Projekte integriert werden.

Die Projektleitenden wurden vom Beirat beauftragt, gemäss den Entscheidungen aus dem Workshop für sämtliche Projekte Beschreibungen inklusive Ressourcenbedarf zu verfassen. Diese Entwürfe wurden bis Ende Jahr bereinigt und dienen als Grundlage für die im 2011 zu unterzeichnenden Verträge zwischen Partnern und ACW.

Es ist äusserst erfreulich, dass die Beiratsmitglieder das aktuelle finanzielle Engagement aller Partner (Richtwerte 2010) auch für die nächste Projektphase 2012-15 bestätigen konnten. Dies zeigt, dass das Modell Breitenhof auf Akzeptanz stösst und die Partner mit den erzielten Leistungen und Resultaten zufrieden sind.

Auch im 2010 gab es wieder einen Wechsel in der Zusammensetzung des Breitenhof-Beirats. Nachdem Martin Kockeroles ACW Ende Februar verliess, um sich neuen Herausforderungen in seiner Heimat zu stellen, wurde Isabel Mühlenz in der Frühjahrssitzung vom Beirat einstimmig als seine Nachfolgerin aufgenommen. Schon nach kurzer Einarbeitungszeit hat sie sich als Steinobst-Expertin und wertvolle Stütze im Gremium des Beirats bewiesen.

Neben dem eingangs erwähnten Workshop für die nächste Projektphase traf sich der Beirat zur üblichen Frühjahrs- und Herbstsitzung. Dabei informierte er sich jeweils über den aktuellen Stand der Projektarbeiten, entschied wo nötig über Korrekturen und diskutierte die Öffentlichkeitsarbeit am Breitenhof. Die Sitzungen wurden auch genutzt, um sich über aktuelle Entwicklungen im Umfeld der Beiratsmitglieder auszutauschen.

Forschung und Versuchstätigkeit machen erst Sinn, wenn das erworbene Wissen auch weitergegeben wird. Diesem Grundsatz wird am Breitenhof in besonderem Masse nachgelebt. Auch 2010 weist die Statistik gegen 1000 Besucher aus. Allein zur traditionellen Breitenhoftagung fanden sich gegen 450 Personen ein, die sich über Aktualitäten aus der Steinobstforschung informieren wollten. Ihnen folgten übers Jahr verteilt knapp 200 Produzenten, 185 Auszubildende und Studenten, fast 90 ausländische Besucher und 25 Konsumenten. Offenbar stossen die Aktivitäten am Breitenhof nach wie vor auf breites Interesse. Dies ist sicher nicht nur auf den grossen Einsatz des Betriebsleiterpaars Thomas und Susanne Schweizer und der Mitarbeitenden des Versuchsbetriebs und der Forschungsgruppen sondern auch auf die engagierte Mitarbeit der Beiratsmitglieder und die finanzielle Unterstützung der Partner zurückzuführen. Vielen herzlichen Dank.

Benno Graf
Vorsitz Beirat Steinobstzentrum Breitenhof
Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW



2. Versuchs- und Tätigkeitsberichte

2.1 Beiratsportfolio

Das sogenannte Beiratsportfolio umfasst 5 Versuche, die am Steinobstzentrum Breitenhof durchgeführt werden und von den Partnern mitfinanziert werden:

| No. | Versuchstitel | Leiter | Finanzierung/ Mitarbeit | Laufzeit | Stand Realisierung |
|------------|--|-------------------|--|-----------|-------------------------|
| BV 2008-01 | Beurteilung von Steinobstsorten (Süss- und Sauerkirschen, Zwetschgen) für den biologischen Anbau | F. Weibel (FiBL) | ACW; FiBL; Kantone AG, BE, BL, SO | 1997-2011 | Gemäss Versuchsvertrag. |
| BV 2008-02 | Beurteilung von Anbau- und Verwertungseigenschaften von Kirschensorten für die Verarbeitung zu Destillaten und/oder Konservenprodukten | I. Mühlenz (ACW) | ACW; Kantone AG, BE, BL, SO; LU, SZ, ZG; SOV | 1999-2011 | Gemäss Versuchsvertrag. |
| BV 2008-03 | Bewässerung von abgedeckten Süsskirschen | T. Schwizer (ACW) | ACW; Kantone AG, BE, BL, SO; LU, SZ, ZG; SOV | 2004-2011 | Gemäss Versuchsvertrag. |
| BV 2009-01 | Anbausysteme für eine nachhaltige, wirtschaftliche und moderne Produktion | A. Widmer (ACW) | ACW; Kantone AG, BE, BL, SO; SOV | 2009-2011 | Gemäss Versuchsvertrag. |
| BV 2008-05 | Demo-Obstanlagen | A. Buser (KZO BL) | ACW; Kantone AG, BE, BL, SO; SOV | 2001-2011 | Gemäss Versuchsvertrag. |

Die Berichte der Versuchsleiter sind auf den folgenden Seiten zusammengestellt. Da einzelne Versuche noch im Aufbau sind, können teilweise nur Zwischenresultate und Tendenzen präsentiert werden.

2.1.1 Beurteilung von Steinobstsorten für den biologischen Anbau

Versuchsnummer: BV2008-01

Projektleitung: Franco Weibel

Versuchsziel:

Prüfung von Zwetschgen- und Sauerkirschensorten auf ihre Eignung für den biologischen Anbau und ihre Markteignung (Nachernteverhalten sowie optische und sensorische Qualität).

Stand der Arbeiten und Resultate 2010:

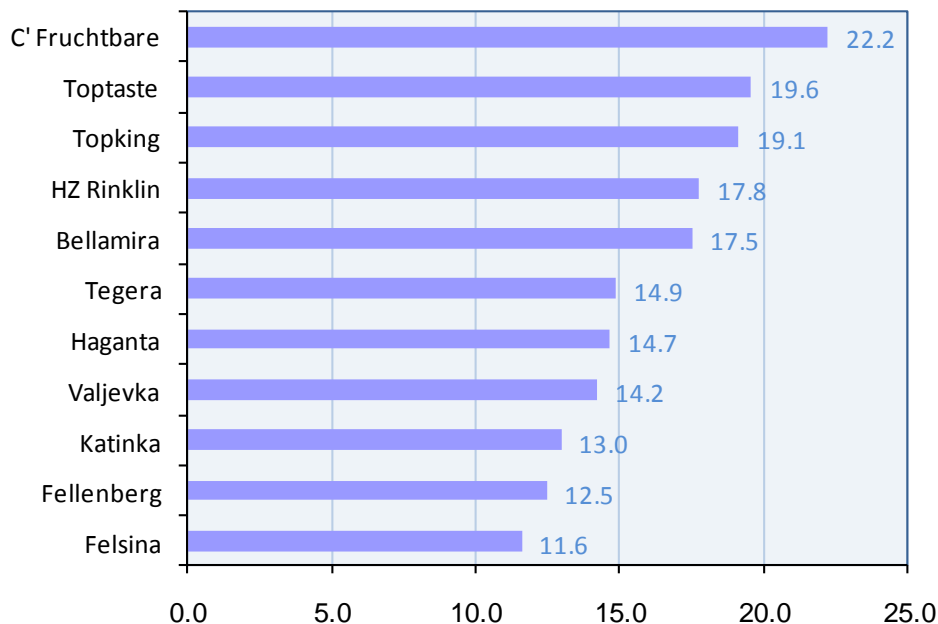
Die Pflanzung der Zwetschgen- und Sauerkirschensorten (2005 = 1. Standjahr) kommen allmählich in die Vollertragsphase, womit die Ertrags- und Qualitätserhebungen immer aussagekräftiger werden. Die üblichen Vor- und Nacherntuntersuchungen wurden in enger Zusammenarbeit mit den ACW-KollegInnen ausgeführt. Die Kirschenanlage wurde programmgemäss gerodet (Verlagerung der Süsskirschensortenprüfung nach Frick). Für die Sensorik haben wir in Zusammenarbeit mit einer Partnerorganisation eine neue Me-

thode und Datenbank entwickelt. Die Verkostungen der Zwetschgen- und Süsskirschensorten aus den Bio-Versuchen mit der neuen Methode fanden statt. Leider sind die Auswertungsgraphiken aus der Datenbank noch nicht verfügbar. Hingegen hatten wir 2010 erstmals genügend Sauerkirschen aller Sorten, um diese versuchsweise professionel trocknen und später durch ein Degustationspanel verkosten zu lassen. Im Panel mit dabei war auch ein an Sauerkirschen interessierter Verarbeitungsbetrieb.

Die Ertragsdaten von 2010 bestätigen den Eindruck der Vorjahre vom Ertragspotential (Abbildung 1). Die höchsten Erträge stellten sich ein bei den Sorten Cacaks Fruchtbare, Toptaste, Topking; und eher schwächere Erträge bei Felsina, Fellenberg, Katinka, Valjevka, Haganta und Tegera. Zur Absicherung dieser Tendenz sollten noch mindestens zwei Ertragsjahre erfasst werden.

Die im Bericht 2009 detailliert dargestellten Fruchtqualitätseigenschaften haben sich tendenzmässig bestätigt (Daten nicht dargestellt).

Abbildung 1: Ertrag in kg/Baum der Zwetschgensorten 2010



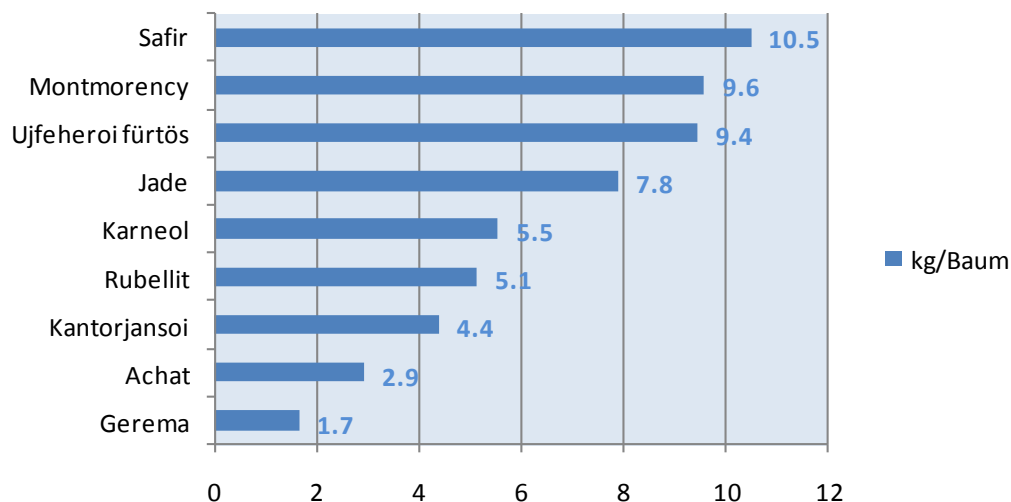
Auch bei den Sauerkirschensorten kommen langsam namhaf-tere Erträge zustande und es scheinen sich relevante Unter-schiede in der Ertragsleistung abzuzeichnen (Abbildung 2). Hohe Erträge wiesen die Sorten Safir, Montmorency, und die Ungarische Traubige (Ujfeheroi fütös) auf. Ziemlich tiefen Er-trag im 2010 hatten jedoch die Sorten Gerema und Achat.

Glücklicherweise sind (bis jetzt) alle Sauerkirschensorten recht Monilia-tolerant, und die ertragreichen, vorher genann-

ten Sorten sind auch sensorisch als Saft und getrocknet in den vorderen Positionen (Daten nicht dargestellt; Sensorik Saft ist im Bericht 2009 detailliert dargestellt). Zudem gut schüttelbar ist hingegen nur die Ungarische Traubige (Bericht 2009).

Wie schon bei den Zwetschgen erwähnt, müssen, um schlüs-sige Aussagen machen zu können, die Erträge und Qualitäten noch mindestens 2 weitere Jahre erhoben werden.

Abbildung 2: Ertrag in kg/Baum der Sauerkirschensorten)



Informationstätigkeit 2010:

Es wurden etliche Besuchergruppen durch die Versuche ge-führt. Die Erfahrungen und Beobachtungen flossen in die An-bauempfehlungen und das Kurswesen des FiBL-Beratungsdienstes ein (es wurden in den letzten Jahren etli-che neue Niederstamm Bio-Steinobstanlagen erstellt). Bei den Sensorikveranstaltungen wurden auch Personen aus dem Fruchthandel mit einbezogen; eine gute Gelegenheit, wo sie mit den neuen Sorten in Kontakt kommen können und auch Rückmeldung an die Sortenprüfung bzw. zur Anbau-empfehlung abgeben können.

Ausblick 2011:

Im Folgejahr erwarten wir eine Konsolidierung der Erfahrun-gen dank den Anlagen, die nun langsam im Vollertragsalter sind. Damit wird man mit noch besser gesicherten Daten die für den Bioanbau und -markt besser geeigneten von den we-niger geeigneten Sorten differenzieren können. Ungenügende Sorten werden gerodet und mit potenziell besseren Sorten ersetzt. Bei diesem Prozess sind wir abhängig und sehr dankbar, dass die KollegInnen der ACW die weltweit interes-santesten Neuzüchtungen zusammentragen und wir uns auf ihr Vorscreening abstützen können.

Autoren: Franco Weibel, Andi Häseli, Dani Eglin, Andreas Hammelehle, Isabel Mühlenz, Thomas Schwizer

2.1.2 Beurteilung von Anbau- und Verwertungseigenschaften von Kirschsornten für die Verarbeitung zu Destillaten und/oder Konservenprodukten

Versuchsnummer: BV2008-02

Projektleitung: Isabel Mühlentz

Versuchsziel:

Ziel dieses Versuches ist es, eine Auswahl von in- und ausländischen Kirschsornten auf Anbaueignung, Eignung für die mechanische Ernte (Schüttelbarkeit), Ertragsverhalten und Qualitäts- und Verarbeitungseignung (Brände und/oder Konserven) zu prüfen und miteinander zu vergleichen. Geeignete Sornten können ggf. nach Abschluss der Untersuchungen für eine wirtschaftliche Verwertungskirschenproduktion favorisiert werden.

Stand der Arbeiten und Resultate 2010:

Die Sorte Dolleseppler Deutschland wurde 2009 gerodet, da sie genetisch mit der Sorte Dolls Langstieler übereinstimmt. Ersatzweise wurde die Försterkirsche aufgepflanzt.

Das bereits bestehende Sortiment (s. Tabelle) wurde 2010 mit den Sornten Zopf, Hemmiker und Baschimeiri auf der Unterlage Colt in 2010 ergänzt. Hier wird speziell die Verträglichkeit der Sornten auf der Unterlage Colt geprüft.

2010 wurden die allgemeinen Pflegearbeiten wie Pflanzenschutz und Schnitt durchgeführt. Eine Ernte war nicht möglich. Erste Bonituren der Baumgesundheit (Blattbonitur) und des Wuchses (Stammumfangmessung) wurden erledigt.

| Pflanzung 2006 | Pflanzung 2008 | Pflanzung 2009 | Pflanzung 2010 |
|----------------------|--------------------|----------------|----------------|
| Dolleseppler CH | Winterbacher | Försterkirsche | Zopf |
| Dolleseppler D | Pollux | | Hemmiker |
| Dolleseppler Stiefv. | Schwarze Schüttler | | Baschimeiri |
| Benjaminler | 408H/184 | | |
| Benjaminler Stiefv. | | | |
| Polenkirsche | | | |
| Vierkirsche | | | |

Informationstätigkeit 2010:

Zahlreiche Betriebsrundgänge und mündliche Ausführungen.

Ausblick 2011:

2011 werden die allgemeinen Pflegearbeiten fortgesetzt. Die Beobachtungen hinsichtlich Baumgesundheit und Wuchs werden weitergeführt und durch erste Bonituren der Ernte-, Qualitäts- und Verarbeitungseignung ergänzt, sofern der Fruchtbehang dies zulässt.



Dolleseppler



Benjaminler

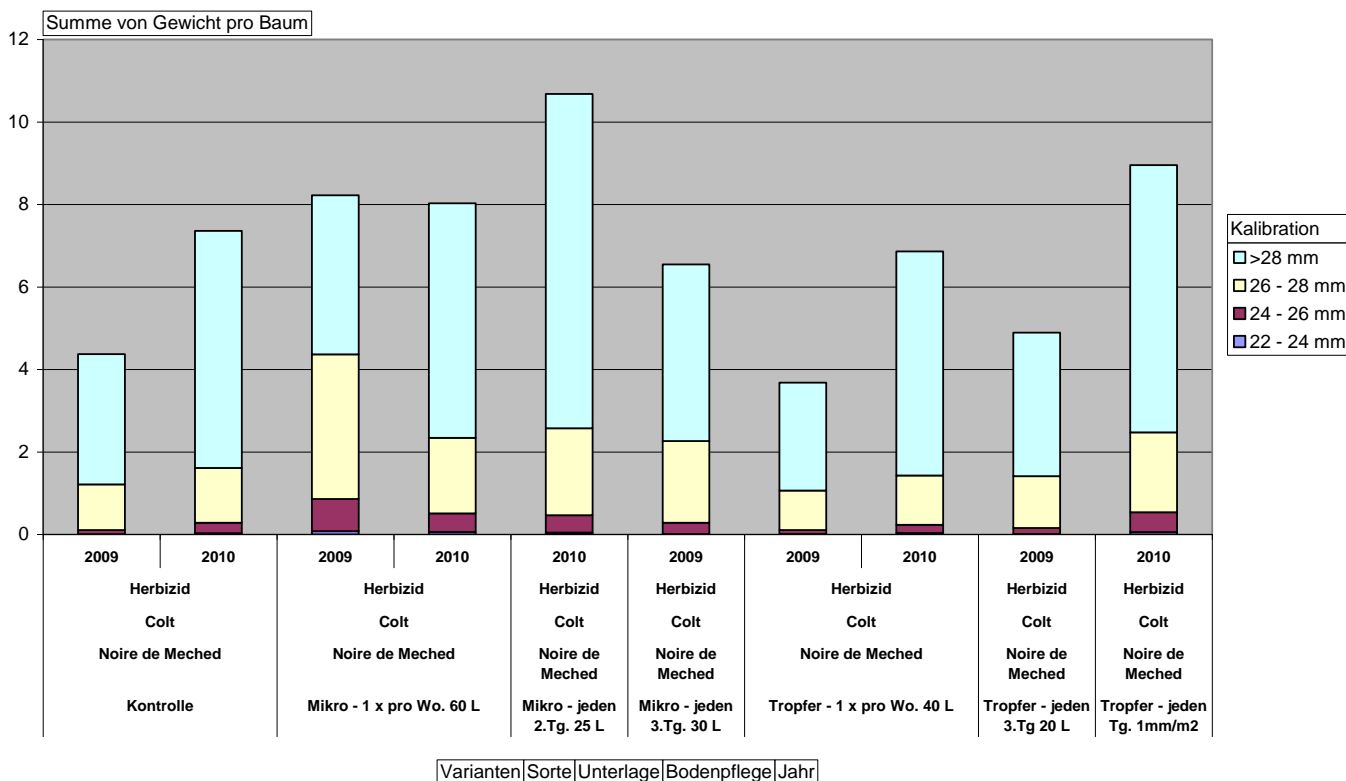
2.1. 3 Bewässerung von abgedeckten Süskirschen

Versuchsnummer: BV2008-03
Projektleitung: Thomas Schwizer

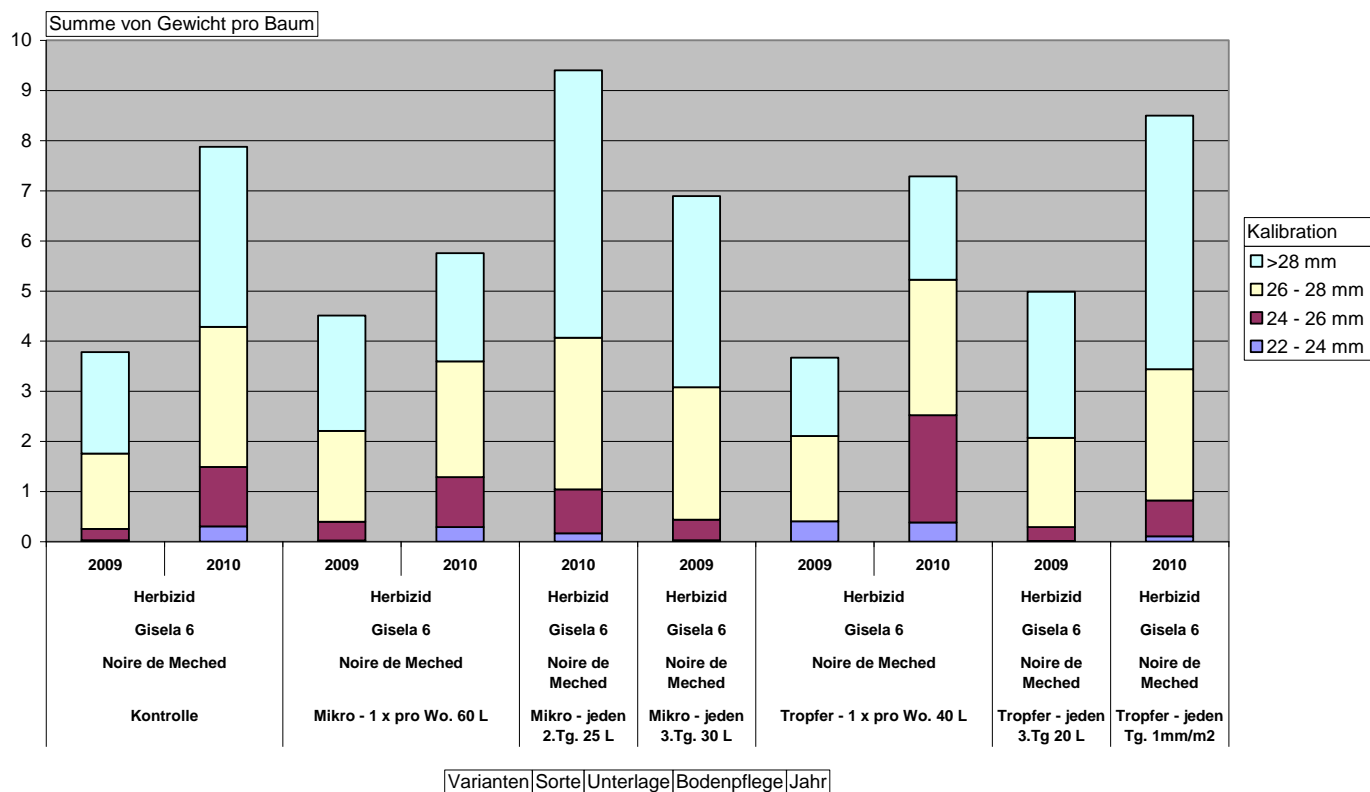
Versuchsziel:
 Im Rahmen des Versuchsvertrages werden Grundlagen zur Bewässerung von Süskirschen unter Witterungsschutz erarbeitet. Insbesondere bezüglich Bewässerungsintensität und Bewässerungstechnik. Das Ertrags- und Fruchtqualitätsverhalten sowie das vegetative Wachstum wird ebenfalls verfolgt.

Stand der Arbeiten und Resultate 2010:
 2010 konnte die zweite Ernte ausgewertet werden. Gegenüber dem Vorjahr wurden zwei Bewässerungsvarianten, in Absprache mit Philipp Monney, Conthey, leicht abgeändert:

Variante 1: Tropfer, jeden Tag 1 mm/m², 3 Wochen vor der Ernte Erhöhung auf 2,5 mm/m²
 Variante 2: Tropfer, einmal pro Woche 40 Liter pro Baum
 Variante 3: Mikro, jeden 2. Tag 25 Liter pro Baum, 3 Wochen vor der Ernte Erhöhung auf 50 Liter pro Baum
 Variante 4: Mikro, einmal pro Woche 60 Liter pro Baum
 Das vegetative Wachstum wurde über den Stammumfang gemessen. Die Ernte wurde pro Baum erhoben und pro Variante kalibriert.
 Gesamthaft wurden in diesem Versuch dieses Jahr 112 m³ Wasser verteilt.



Die Grafik zeigt den kg-Ertrag pro Baum. Die Sorte ist Noire de Meched auf der Unterlage Colt. Verglichen werden die einzelnen Bewässerungsvarianten über die beiden Jahre 2009 und 2010. Die Resultate müssen noch vorsichtig interpretiert werden, da nur zwei Jahre zur Verfügung stehen.



Die Grafik zeigt den kg-Ertrag pro Baum. Die Sorte ist Noire de Meched auf der Unterlage Gisela 6. Verglichen werden die einzelnen Bewässerungsvarianten über die beiden Jahre 2009 und 2010. Die Resultate müssen noch vorsichtig interpretiert werden, da nur zwei Jahre zur Verfügung stehen.

Wie es scheint, bewährt sich in diesem Fall die Bewässerung der Kirschenbäume mit vielen, regelmässigen und kleineren Wassergaben.

Absolut erstaunlich sind die Ergebnisse bei den Varianten Kontrolle. Obwohl diesen Bäumen kein Wasser gegen wurde, fiel der Ertrag sowohl bei den Colt, als auch bei den Gisela 6 unerwartet hoch aus. Es wird sich in den nächsten Jahren zeigen, ob sich dieser Ertrag auf gleichem Niveau halten kann. Die Bäume jedenfalls sahen während der Ernte sehr schlecht aus und der Wassermangel war offensichtlich.

Informationstätigkeit 2010:

Zahlreiche Führungen und mündliche Auskünfte

Ausblick 2011:

Nächstes Jahr sollen wiederum die gleichen Erhebungen gemacht werden, um die ersten Erfahrungen zu konsolidieren. Eventuelle Anpassungen der Wassergaben werden mit Philipp Monney und im Beirat besprochen. Um einen ersten Eindruck über die möglichen Nährstoffauswaschungen in den einzelnen Varianten zu bekommen, werden sofort nach der Ernte Nmin Proben genommen um den pflanzenverfügbaren Stickstoff vergleichen zu können. Da die Düngung in allen Varianten bekannt ist, kann so ein eventueller Auswaschungsverlust errechnet werden.

2.1.4 Anbausysteme für eine nachhaltige, wirtschaftliche und moderne Produktion

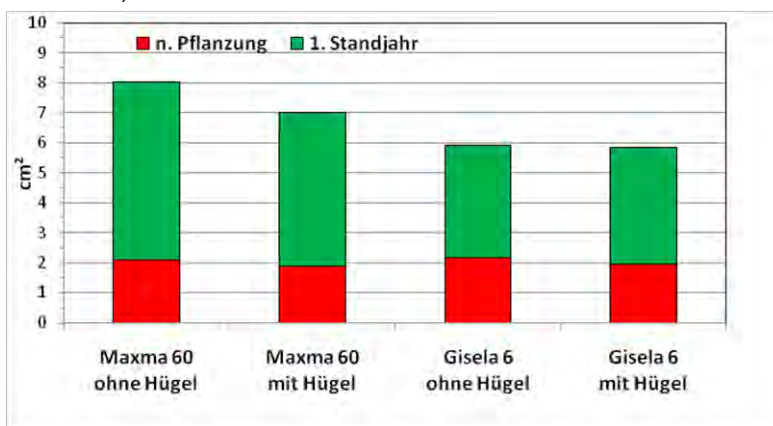
Versuchsnummer: BV2009-01
Projektleitung: Albert Widmer

Versuchsziel:

Einfluss der Erziehungsform und der Sorten-/Unterlagenkombination auf Baumentwicklung Ertrag und Qualität (v.a. Fruchtgrösse), sowie Wirtschaftlichkeit. Auswirkungen der Hügelpflanzung auf Baumgesundheit und Nachbauprobleme.

Stand der Arbeiten und Resultate 2010:

Die Versuchsanlage wurde im Herbst 2008 in der Parzelle 41 gepflanzt mit folgenden Varianten:
 Sorte: Merchant (pro Reihe 4 Befruchterbäume der Sorte Newstar)



Zunahme der Stammquerschnittsfläche als Mass für das Wachstum der Bäume bis Ende des ersten Standjahres, nur Spindelform.

Informationstätigkeit 2010:

Breitenhoftagung und weitere Führungen. Die Ergebnisse des Vorgängerversuches wurden publiziert: Widmer A., Schwizer T. und Bravin E.: Erziehungsformen für Süsskirschen. Schweiz. Z. Obst- Weinbau 13/2010 (146), 8-11.

Ausblick 2011:

2011 wird die Plastikabdeckung erstellt.

Erhebungen:

Stammzuwachs, Ertrag, Kalibrierung, Arbeitsaufwand. Die Ergebnisse 2011 (3. Standjahr) werden noch keine wesentlichen Erkenntnisse liefern, allenfalls erste Hinweise auf Anfangerträge und den Einfluss der Hügelpflanzung auf die Baumentwicklung.



Spanischer Busch mit Hügelpflanzung, auf der Unterlage Gisela 6. Vor dem zweiten Standjahr wurden die Seitentriebe angeschnitten zur Förderung des Wachstums.



Spanischer Busch mit Hügelpflanzung auf der Unterlage Maxma 60. Auf das Anschneiden der Seitentriebe konnte verzichtet werden.

2.1.5 Demo-Obstanlage

Versuchsnummer: BV2008-05

Projektleitung: Andreas Buser

Versuchsziel:

Die Demo-Anlage soll dem Besucher als Vergleichsmaterial oder als Anregung für mögliche Marktnischen dienen. Für Schüler soll diese Anlage ein Ausbildungsobjekt mit vielen Anregungen und Ideen sein. Sie gibt dem Breitenhof-

Betriebsleiter die Möglichkeit, mit kleinen Baumzahlen in der Entwicklung mit dabei zu sein und erste Erfahrungen zu sammeln. Für Laien soll diese Anlage interessant und abwechslungsreich sein und mithelfen, den Breitenhof einer breiteren Bevölkerungsschicht bekannt zu machen.

Stand der Arbeiten und Resultate 2010:



High Cranbeery Bush. Die Früchte können wie Preiselbeeren verwendet werden. Die Pflanze ist sehr robust und einfach zu kultivieren.



Apfelbeere (Aronia melanocarpa). Eine richtige Trendpflanze. Überall in der Literatur wird im Moment über die Aronia geschrieben. Die Früchte sind sehr gesund und die Pflanze wächst einfach überall und ist sehr robust.

| Art | Name / Sorte |
|--|--|
| Amerik. Schneeball (High Bush Cranbeery) | Viburnum trilobum ssp. opulus var. americana |
| Apfelbeere | Aronia melanocarpa (Nero) |
| Apfelbeere | Aronia prunifolia "Viking" |
| Aprikose | Aprikose Sämling Wädenswil (Torinel) |
| Aprikose | Bergarouge |
| Aprikose | Goldrich |
| Aprikose | Harostar |
| Aprikose | Hartman |
| Aprikose | Orange Red |
| Blutroter Hartriegel | Cornus sanguinea |
| Büffelbeere | Shepherdia argentea Männlich |
| Büffelbeere | Shepherdia argentea Weiblich |
| Echter Kreuzdorn | Rhamnus cathartica |
| Faulbaum | Rhamnus frangula |
| Feige | Amatrice casale |
| Feige | Beall (USA) |
| Feige | Bianza Fioroni piccoli (Valtellina) |
| Feige | Blanche (Frankreich) |
| Feige | Brogiotto Bianco |
| Feige | Early Black |
| Feige | Fiorone Persichella (Italien, Basilicata) |
| Feige | Gattorna |
| Feige | Gentile (Italienische Kultursorte) |
| Feige | Halder |
| Feige | Lampeira (Portugal) |
| Feige | Lonque d' Août |
| Feige | Mary Lane (USA) |
| Feige | Oster (Wien) |
| Feige | Petelli (Apulien, Kultursorte) |
| Feige | Petite Negri (Frankreich) |
| Feige | San Giovanni (Italien) |
| Feige | SL 39 (Spanien, Züchtung) |
| Feige | Sla' Fig (USA) |
| Feige | Taurisano IV (Apulien) |
| Felsenbirne | Amelanchier laevis "Ballerina" |
| Filzkirsche | Prunus tomentosa |
| Geissblatt | Lonicera xylosteum |
| Gemeines Pfaffenhütchen | Euonymus europaeus |
| Gewöhnlicher Schneeball | Viburnum opulus |
| Holunder | Holunder schwarz, Haschberg |
| Holzapfel | Malus floribunda |
| Holzapfel | Malus floribunda 'Golden Hornet' |
| Indianerbanane | Paw-paw (Overleese) |
| Indianerbanane | Paw-paw (Sunflower) |
| Indianerbanane | Paw-paw (Tay Too) |
| Kastanie | Castanea sativa (Brunella) |
| Kirschenunterlage | Cob |
| Kirschenunterlage | Colt |

Informationstätigkeit 2010:

Zahlreiche Führungen und mündliche Auskünfte

| Art | Name / Sorte |
|---------------------------|--|
| Kirschenunterlage | Gisela 5 |
| Kirschenunterlage | Maxma 14 |
| Kirschenunterlage | Piku 4.17 |
| Kirschenunterlage | Weiroot 13 |
| Liguster | Ligustrum vulgare |
| Mährische Eberesche | Sorbus aucuparia |
| Maibeere | Lonicera kamtschatica (BO 2-303-82 /10) |
| Maibeere | Lonicera kamtschatica (BO G 29) |
| Minikiwi | Minikiwi Befruchter männlich |
| Minikiwi | Minikiwi Kiwino eiblich |
| Mirabelle | Mirabelle von Nancy |
| Mispel | Mespilus germanica |
| Nashi | Nashi Chojuro |
| Nashi | Nashi Hosui |
| Nashi x europäische Birne | Benita |
| Pfirsich | Blutpfirsich |
| Pfirsich | Pfirsich Royal Glory |
| Pfirsich | Pfirsich Suncrest |
| Pfirsich, flach | Pfirsich Saturn |
| Pflaume | Krumpflaume |
| Pflaume | Muscat de Debrecen (Yaspi-Fereley) |
| Pflaume | Victoria Pflaume |
| Quitte | Cydopom (Quitte A) |
| Quitte | Cydora robusta (Quitte A) |
| Quitte | Quitte Ronda |
| Quitte | Quitte Vrania |
| Sanddorn | Sanddorn, Leikora |
| Sanddorn | Sanddorn, Pollmix |
| Sauerdorn | Berberis vulgaris |
| Sauerdorn, koreanischer | Berberis koreana |
| Schwarzdorn | Prunus spinosa auf Unterlage W61, Stamm Fellenb. |
| Tafeltraube | Birstaler Muskat |
| Tafeltraube | Buffalo, 3309 |
| Tafeltraube | Königliche Esther |
| Tafeltraube | Lilla |
| Tafeltraube | Muscat bleu 83/2, 125AA |
| Tafeltraube | Muscat delecta |
| Tafeltraube | Nero, 5BB |
| Tafeltraube | New York |
| Tafeltraube | New York Muskat, 3309 |
| Tafeltraube | Palatina / Prim |
| Tafeltraube | Solaris Basis, 5BB |
| Tafeltraube | Venus |
| Tafeltraube | Verdelet (Seibel 91-10) 5BB |
| Wildpflaume | Berudge (655-2) |
| Wildpflaume | Damassine |
| Wildpflaume | Ziparten (Typ Ramlinsburg) |

Ausblick 2011:

- Das alte Tafeltraubensortiment soll überprüft und mit verbesserten Sorten ersetzt werden.
- Die Feigen litten sehr unter dem windigen und kalten Winter 2009 / 2010. Einige sind erfroren und trieben nicht mehr aus. Diese sollen ersetzt werden.
- Neupflanzungen mit ein paar Hybridsorten für die Verwertung.

2.2 Ausgewählte Beispiele aus Extension, Forschung und Vollzugsaufgaben von ACW für die Steinobstproduktion

Neben dem sogenannten Breitenhofportfolio (Abschnitt 2.1) erbringt ACW im Rahmen der Extension, der Forschung und der Vollzugsaufgaben umfangreiche Zusatzleistungen für die

schweizerische Steinobstproduktion. Stellvertretend für diese Leistungen sind im Folgenden einige Highlights aus dem Jahr 2010 aus verschiedenen Projekten aufgeführt:

- 2.2.1 Mittelfrühe Kirschensorten
- 2.2.2 Zwetschgensortiment
- 2.2.3 Unterlagenversuch bei Zwetschgen
- 2.2.4 Behangsregulierung Zwetschgen
- 2.2.5 Aromarad für Schweizer Kirsch
- 2.2.6 Organoleptisches Optimum bei Destillaten
- 2.2.7 *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* – Fortschritte bei der Untersuchung von Resistenzregionen bei Aprikosen
- 2.2.8 Nusssorten unterschiedlich von der Walnussfruchtfliege befallen
- 2.2.9 Kirschenfliegenbekämpfung: wie weiter? - Rückstandsmonitoring Dimethoat

2.2.1 Mittelfrühe Kirschsornten

Extensionprojekt: Steinobstsortenprüfung

Ansprechpartner: Isabel Mühlenz, Thomas Schwizer

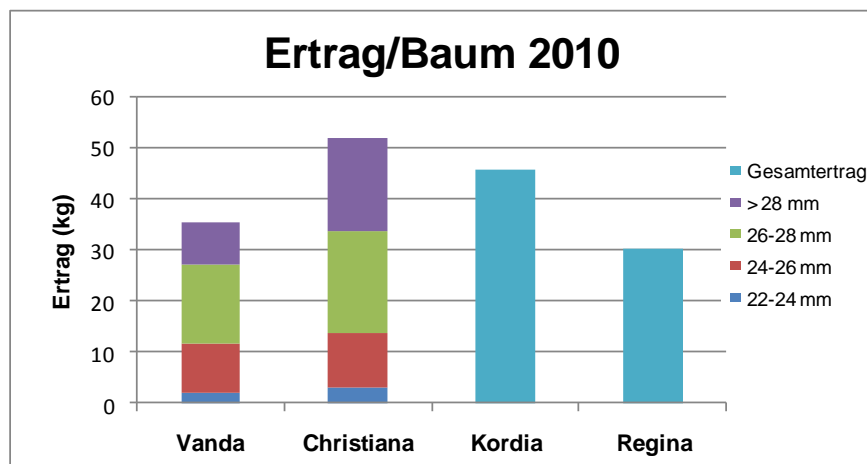
In der Parzelle 21 wurde die letzten Jahre ein breites Sortiment an Kirschsornten gründlich geprüft und mit den Standardsornten im jeweiligen Reifezeitfenster verglichen. Besonderes Augenmerk wird in der Kirschsorntenprüfung auf Reifezeit, Ertragsverhalten, Fruchtgrössenverteilung, Wuchscharakter sowie auf innere und äussere Qualität und nicht zuletzt auf die Krankheitsanfälligkeit der unterschiedlichen Sornten gelegt. In der mittelfrühen Reifezeit ist nach wie vor eine grosse Nachfrage nach qualitativ hochwertigen Kirschsornten vorhanden, die neben guten und regelmässigen Erträgen auch entsprechende Fruchtgrössen mitbringen. Alternativ zu Techlovan, die aufgrund ihres starken Wuchses und entsprechend geringer Erträge nicht mehr empfohlen wird, können in diesem Reifezeitfenster die Sornten Giorgia, Vanda und Christiana aufgeführt werden. Giorgia reift in der 3. bis 4. Kirschenwoche und bringt mittlere bis hohe Erträge. Die Früchte sind fest bei einem mittleren bis guten Aroma. Vanda (4. Kirschenwoche) ist eine sehr ertragssichere, robuste Sorte mit einem sehr hohen Anteil an Klasse Extra. Die attraktiven dunkelrot-violett-schwarzen Früchte haben ein mittleres Aroma, sind mittel- bis festfleischig und sehr saftig. Während Giorgia aufgrund ihres schwachen Wuchses und der Neigung zur Verkahlung auf stärkeren Fruchtholzschnitt angewiesen ist, sollte Vanda – mit starkem Wuchscharakter – eher verhalten geschnitten werden. Qualitativ können beide Sornten nicht mit Techlovan konkurrieren. Sehr interessant ist die Sorte Christiana (4. Kirschenwoche), eine ertragssichere Tafelkirsche mit einem sehr hohen Anteil an Klasse Extra. Sie gilt als möglicher Techlovan-Ersatz, auch wenn sie bei mittlerer bis guter Festigkeit und einem guten, ausgewogenen Aroma nicht die gleichen Fruchtqualitäten wie Techlovan aufweist. Die Früchte sind rot bis dunkelrot, glänzend und haben einen langen Stiel.



Christiana



Vanda



Baumerträge 2010 der Sornten Vanda und Christiana im Vergleich zu den Standardsornten Kordia und Regina.

2.2.2 Zwetschgensortiment

Extensionprojekt: Steinobstsortenprüfung

Ansprechpartner: Isabel Mühlentz, Thomas Schwizer

In der Zwetschgensortenprüfung wird sehr deutlich wie wichtig es ist, die verschiedenen Sorten und Zuchtnummern auf ihre Anbaueignung intensiv zu prüfen. Nach drei Ertragsjahren kann bereits eine Aussage darüber getroffen werden, ob sich die vom Züchter beschriebenen Eigenschaften einer Sorte bewahrheiten oder ob diese unter Praxisbedingungen (an



Dabrovice

verschiedenen Standorten) nicht zutreffen. Entsprechend der Ergebnisse werden dann interessante Sortenneuheiten weiterverfolgt und ggf. empfohlen. Nicht geeignete Sorten werden aus dem Sortiment genommen und gerodet. In der Parzelle 53 wurden verschiedenste Sorten und Zuchtnummern geprüft und mit den Standardsorten in den jeweiligen Reifezeitfenstern verglichen. Auch hier sind Kriterien wie Reifezeitpunkt, Ertragsverhalten, Wuchseigenschaften, Krankheitsanfälligkeit sowie innere und äussere Fruchtqualität von gros-

sem Interesse. Ziel der Zwetschgensortenprüfung ist es, das bereits bestehende Standardsortiment zu ergänzen bzw. einzelne Standardsorten durch neue Sorten mit qualitativ besseren Eigenschaften zu ersetzen.

Im mittelfrühen Bereich konnte die Sorte Dabrovice als eventueller Ersatz für Hanita positiv bewertet werden. Dabrovice reift 2 bis 4 Tage nach Hanita. Die rundlich-ovalen, grossen Früchte haben ein mittleres bis gutes Aroma bei mittlerer Fruchtfleischfestigkeit. Die Früchte sind gut steinlöslich und sichtbar robust gegenüber Monilia und Pseudomonas. Mittlere Erträge erleichtern bzw. verringern die Ausdünnung bei Dabrovice. Die Sorte Topfive hingegen (im gleichen Reifesegment) enttäuscht mit ihrer enormen Anfälligkeit gegenüber Halswelke, mit kleinen Fruchtgrössen und mässigem Aroma. Diese Sorte kann für die Schweiz nicht empfohlen werden. Die vom Züchter angegebenen Eigenschaften werden von Topfive am Standort Breitenhof nicht erfüllt!

Die mittelspäte Sorte Jojo (Alternative zu Fellenberg in NW-Schweiz) bringt regelmässige und hohe Erträge. Die Früchte sind länglich-oval, dunkelblau und stark beduftet. Neben mittelmässigem Aroma und mittlerer bis guter Steinlöslichkeit weist Jojo eine absolute Sharkaresistenz und geringe Anfälligkeit gegenüber Monilia auf. Negativ zu bewerten ist die geschmackliche Qualität bei nicht ausreichender Ausdünnung und zu früher Ernte, ebenso die Anfälligkeit gegenüber Pseudomonas. Tophit, ca. 1 Woche nach Jojo bzw. nach Fellenberg ist eine ansprechend aussehende, aromatische, sehr grosse, stahlblaue Sorte mit guter Steinlöslichkeit.

Aus dem Sortiment ausgeschieden ist beispielsweise die Sorte Topggigant plus. Die grossen Früchte sind weich und geschmacklos und zeichnen sich durch stark ausgeprägte Kavernenbildung negativ aus. So wird u.a. auch die Zuchtnummer 3424 nicht weiterverfolgt, deren unförmige Früchte weich und geschmacklos sind und bei Reife sofort vom Baum fallen.



Tophit

2.2.3 Unterlagenversuch bei Zwetschgen

Extensionprojekt: Steinobstunterlagenprüfung

Ansprechpartner: Isabel Mühlentz, Thomas Schwizer

Im Zwetschgen-Unterlagenversuch in der Parzelle 49 werden neuere Unterlagen (mit den Sorten Fellenberg und Topking) auf ihre Anbaueignung hin geprüft und mit bekannteren Unterlagen verglichen. Dabei werden Kriterien wie Ertragsseintritt, Ertragsleistung, Wuchsverhalten, Baumeigenschaften, Wurzel- und Wurzelnebenläuferbildung und Fruchtqualität untersucht. Der Fokus der aktuellen Studie liegt auf der Unterlage Wavit. Die Unterlage Wavit ist eine vegetativ vermehrte Wangenheimer Selektion, die sich auszeichnet durch:

- einheitlichen Wuchs
- früh einsetzende und gute Erträge
- das Fehlen von Wurzelnebenläufern
- und vor allem ihre Robustheit gegenüber dem verbreiteten bakteriellen Zwetschgensterben (*Pseudomonas syringae*). Erste Versuche im Ausland haben gezeigt, dass es einen offensichtlichen Einfluss von Unterlagen auf die Anfälligkeit der Edelsorten gegenüber *Pseudomonas* gibt. Während die herkömmlichen (Standard-)Unterlagen wie Jaspi Fereley und St. Julien GF 655-2 eine mittlere bis starke *Pseudomonas*-Anfälligkeit aufweisen, scheint die Baumgesundheit auf der Unterlage Wavit gewährleistet zu sein.

Wavit – eine neue (Standard-) Unterlage für die Schweiz?

| Unterlagen im Vergleich | Eigenschaften |
|---|--|
| Standardunterlage: St. Julien GF 655/2 | Mittelstarker Wuchs, sehr hohe Erträge, anspruchslos, viele Stockausschläge, anfällig gegenüber <i>Pseudomonas</i> |
| Standardunterlage: Jaspi Fereley | Mittelstarker Wuchs, sehr hohe Erträge, anspruchslos, viele Stockausschläge, stark anfällig gegenüber <i>Pseudomonas</i> |
| Selektionen aus Wangenheimer Frühzwetsche (Sämlingsunterlage) | Mittelstarker Wuchs, hohe Erträge, anspruchslos, kaum Stockausschläge, robust gegenüber <i>Pseudomonas</i> |
| Wa x wa (Wangenheimer x Wangenheimer) | Einheitlicher, homogener als Sämlinge unterschiedlicher Herkunft |
| Wavit (Wangenheimer in vitro vermehrt) | Geschützt, einheitliches Pflanzenmaterial, zertifiziert, virusfrei |
| Weiwa (Wangenheimer meristemvermehrt) | Nicht geschützt, Eigenschaften vgl. Wavit |

Ausblick:

In der Parzelle BR 26 wurde aktuell im Herbst 2010 ein neuer Unterlagenversuch aufgepflanzt. Es handelt sich dabei um sharka-hypersensible Unterlagen, welche die Anzucht von 100% sharkafreiem Pflanzenmaterial ermöglichen sollen. Auf den ersten drei hypersensiblen Unterlagen wurde ein breites Sortiment an Zwetschgensorten mit unterschiedlichstem Wuchscharakter aufgepflanzt, um möglichst schnell umfangreiche Anbauerfahrungen und Infos über das Ertragsverhalten

der verschiedenen Zwetschgentypen (auf den neuen Unterlagen) zu erhalten. In den nächsten Jahren wird es weitere neue sharka-hypersensible Unterlagen geben.

Neben der generellen Eignung der Unterlagen unter Praxisbedingungen werden auch in der Parzelle 26 die Merkmale wie Ertragsseintritt und -leistung, Wuchs, Baumeigenschaften, Bildung von Wurzelnebenläufern und die Fruchtqualität untersucht.

2.2.4 Behangsregulierung Zwetschgen

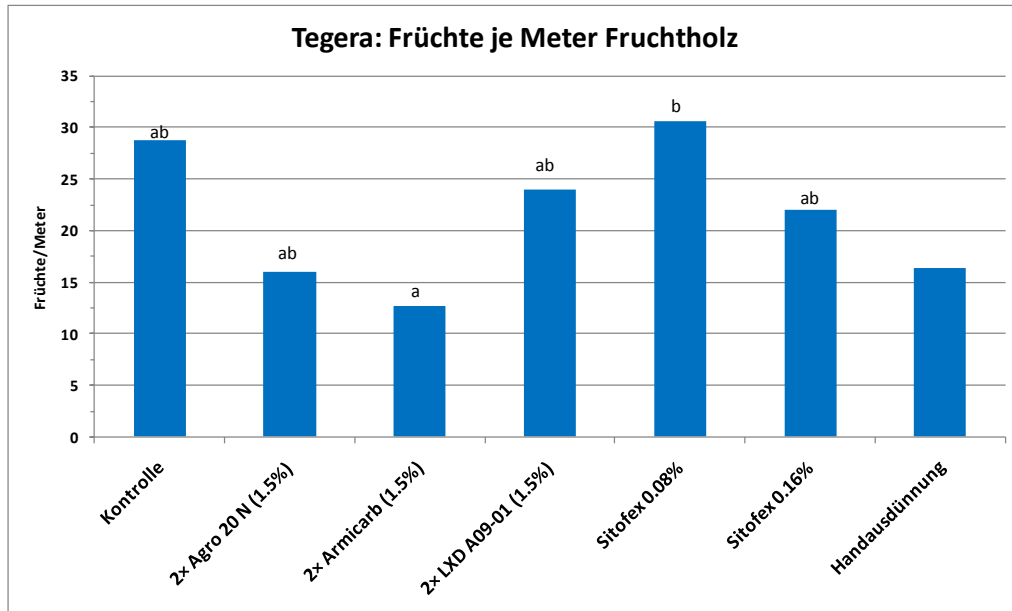
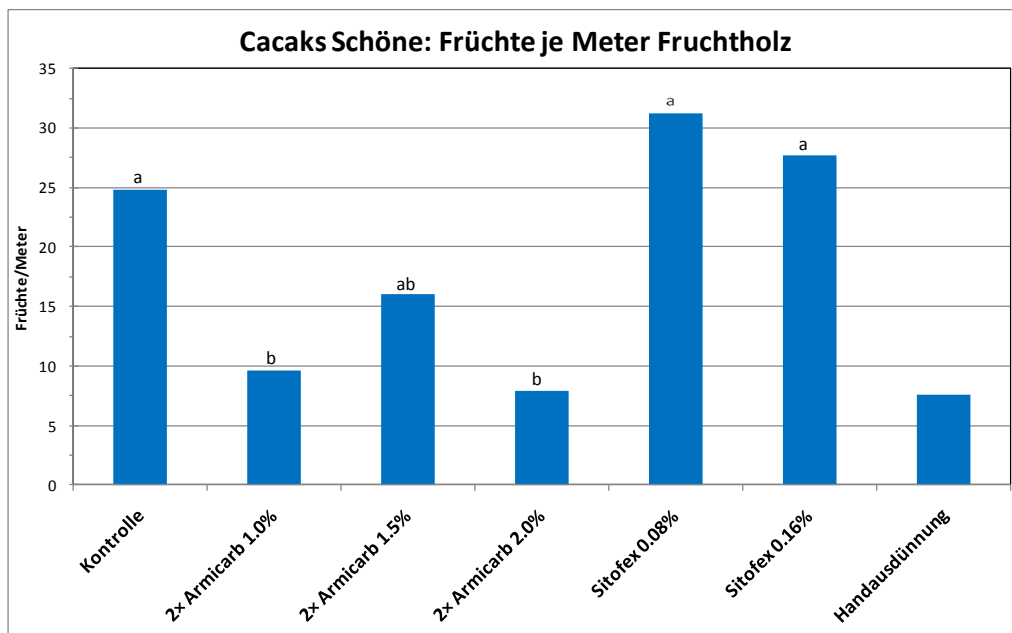
Extensionprojekt: Behangsregulierung Steinobst

Ansprechpartner: Albert Widmer, Michael Gölles

Die Behangsregulierung ist bei den ertragreichen Zwetschgensorten erforderlich für eine gute Fruchtqualität. Die Fruchtausdünnung von Hand verursacht einen sehr hohen

Arbeitsaufwand. ACW führt seit mehreren Jahren Versuche mit chemischer und mechanischer Behangsregulierung bei Zwetschgen durch.

Im Steinobstzentrum Breitenhof (Parzelle 29) wurden 2010 folgende Versuche mit verschiedenen Wirkstoffen durchgeführt:



Pro Verfahren wurden 8 Bäume behandelt und die Ausdünnwirkung (Früchte pro m Fruchtholz) an einem Ast pro Baum bestimmt.

Bei beiden Sorten war der Fruchtansatz 2010 allgemein gering, mit deutlichen Streuungen zwischen den Bäumen beziehungsweise den ausgezählten Fruchstäben. Die Ergebnisse sind deshalb mit Vorbehalt zu interpretieren. Die Unterschiede

sind mehrheitlich statistisch nicht signifikant. Der Fruchtansatz bei der Ernte war bei den manuell ausgedünnten Bäumen zu gering, weil der natürliche Fruchtfall dieses Jahr nach der Handausdünnung noch nicht abgeschlossen war. Zusammenfassend bestätigt sich, dass Armicarb für die Ausdünnung der Zwetschgen von Interesse sein könnte. Die beiden Versuchsprodukte Sitofex und LXD A09-01 zeigten keine Wirkung.

2.2.5 Aromarad für Schweizer Kirsch

Extensionprojekt: Destillate

Ansprechpartnerin: Sonia Petignat-Keller

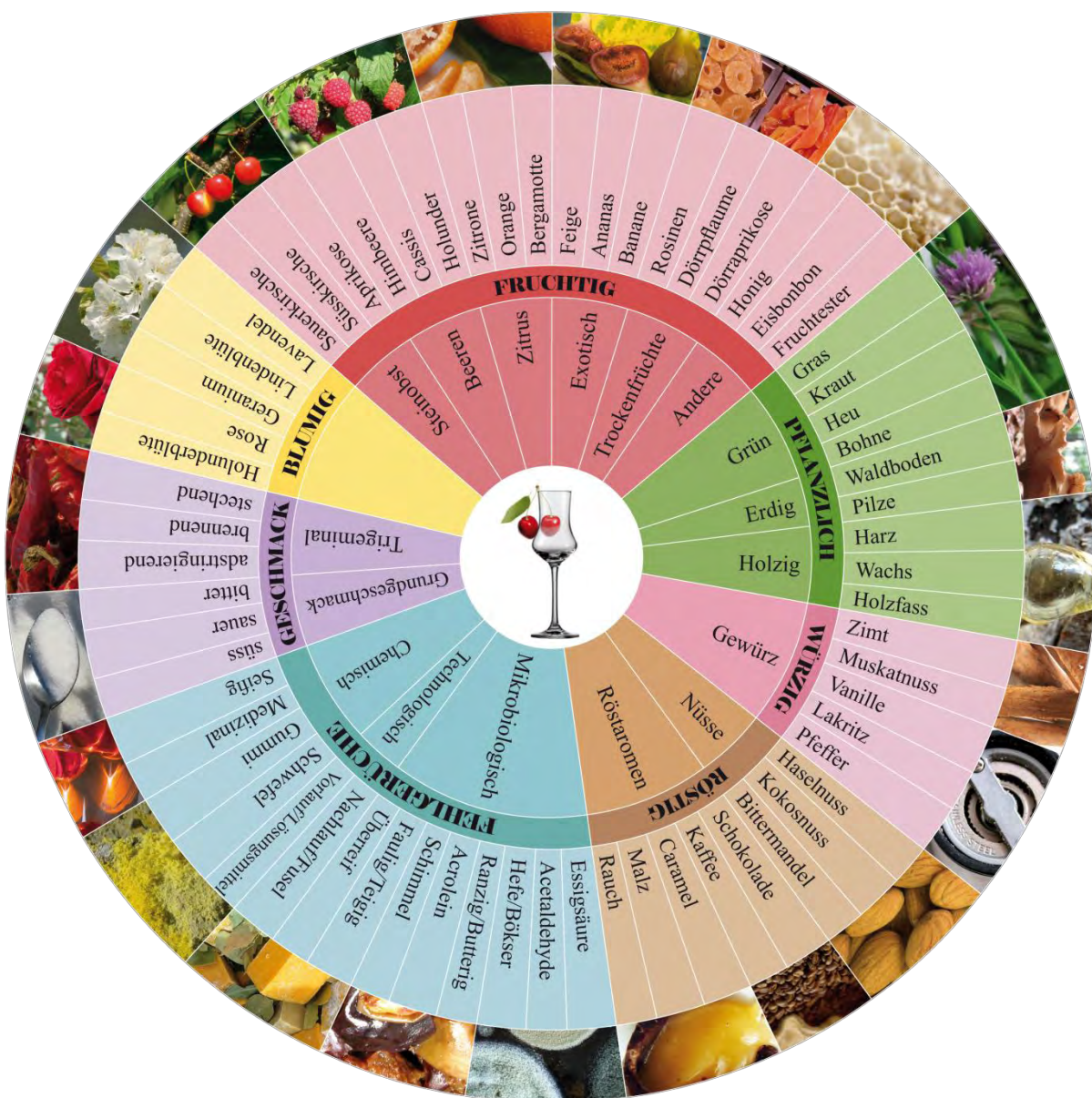
Was ist ein Aromarad? Um die 800 Schweizer Kirschsarten besser zu charakterisieren, wurde dieses Kirschrad mit 65 Attributen entwickelt. Das gemeinsame Vokabular soll das Degustieren und Beschreiben erleichtern. Ein systematisches Vorgehen mit objektiven Kriterien erhöht die Genauigkeit der sensorischen Beschreibung und steigert die Kompetenz des Degustators.

Die Stufen des Aromarads: Das Kirschrad ist in 3 Stufen gegliedert, nämlich 7 Aromakategorien (Fruchtig, Blumig etc.), welche zum Teil in Unterkategorien aufgeteilt sind. Zu äusserst am Rad liegen die einzelnen Attribute welche mit eigentlichen Aromareferenzen unverwechselbar charakterisiert wer-

den können. Sie liefern Anhaltspunkte für die Aromen-Vielfalt der verschiedenen Kirschsarten.

Ziel und Nutzen des Aromarades: Das charakteristische Vokabular soll es den Brennern ermöglichen, ein Aromenprofil für jeden Kirsch zu erstellen. Jedes Produkt erhält somit eine differenzierte Identität, welche möglichst verständlich auf den Etiketten werben und dem Konsumenten mehr Information geben sollen.

Dank der spezifischen Attribute gewinnt man zudem einen detaillierten Eindruck der Vielfalt des Schweizer Kirschs. Der Konsument kann sich, mit Hilfe des Vokabulars, besser mit dem Kirsch auseinandersetzen und über das Produkt sprechen wie man dies beim Wein bereits seit längerem macht. Dies fördert nicht nur den Genuss, sondern erhöht auch die Wertschätzung für ein Produkt.



2.2.6 Organoleptisches Optimum bei Destillaten

Extensionprojekt: Destillate

Ansprechpartnerin: Sonia Petignat-Keller

Ausgangslage und Ziel: Bei welcher Trinkstärke sich das Aroma eines Destillates am besten entfaltet, wird immer wieder diskutiert. Es bestehen diesbezüglich sehr unterschiedliche Meinungen, und diese Meinungen ihrerseits kommen wiederum aus unterschiedlichen Gründen zustande: gustatorische Einflüsse, Produkte-Gewohnheit, lebensmittelrechtliche und finanzielle Aspekte können eine mehr oder minder grosse Rolle spielen.

Ein Artikel „Qualité gustative & degré alcoolique de la Gentiane“ im Bulletin du Cercle Européen d'Etudes des Gentianacées (No16,2000), die Anfrage des betreffenden Autoren, sowie das allgemeine Interesse der Thematik, haben uns bewogen, das organoleptische Optimum für Kirsch im Zusammenhang mit der Trinkstärke zu testen und zu demonstrieren.

Methode und Durchführung: Rohmaterial und Produktion: Sortenreine Kirschen (Dolleseppler) wurden während 21 Tagen fermentiert und anschliessend über 2 Plattenböden und Dephlegmator auf 82 % (v/v) destilliert.

Das Destillat wurde 3 Monate bei 4°C gelagert und anschliessend mit entionisiertem Wasser auf 5 verschiedene Trinkstärken eingestellt: 37.5 %, 40 %, 42.5 %, 45 %, 47.5 %.

Sensorische Tests: Um wissenschaftlich sensorische Aussagen machen zu können, müssen einige grundsätzliche Bedingungen erfüllt sein. Die Testresultate und damit verbunden die Aussagen, werden von der Testmethode, den allgemeinen Testbedingungen, der Anzahl Testpersonen sowie von der gewählten statistischen Auswertung beeinflusst.

Im vorliegenden Fall haben wir uns für einen Rangfolgetest und einem anschliessenden Konsumententest entschieden.

Der Rangfolgetest wurde in Bezug auf vol% mit einem Expertenpanel durchgeführt. Die zu beantwortende Frage lautete: Bei welchen v% kann signifikant unterschieden werden?

Die fünf verschiedenen Trinkstärken (37.5%v, 40%v, 42.5%v, 45%v, 47.5%v) wurden von einem Expertenpanel (N=40) verkostet und entsprechend ihrer Stärke rangiert. Die Produktpräsentation war ein randomisiertes Design (Balanced Latin Square). Die statistische Auswertung erfolgte mittels Friedman-Test. Ein signifikanter Unterschied konnte von den Experten erst zwischen 37.5 %v und 45 %v festgestellt werden.

Die signifikanten Proben wurden dann in einem paarweisen Präferenztest mit Konsumenten verwendet. Hier lautete die zu beantwortende Frage: Welches Produkt wird bevorzugt?



Der Test wurde mit 84 Konsumenten an zwei unterschiedlichen Standorten (Breitenhof und Wädenswil) durchgeführt. Neben den Präferenzfragen wurden auch demographische Daten erfasst, welche Geschlecht, Alter, Lebensumstände und Trinkgewohnheiten beinhalteten.

Es wurden insgesamt 34 Frauen und 50 Männer befragt, die Mehrheit der Befragten waren im Alter zwischen 26 und 65. Zu den Trinkgewohnheiten ist zu vermerken, dass 75 der 84 Konsumenten angeben Kirsch zu trinken, obwohl dies keine Bedingung war, um am Test mitzumachen.

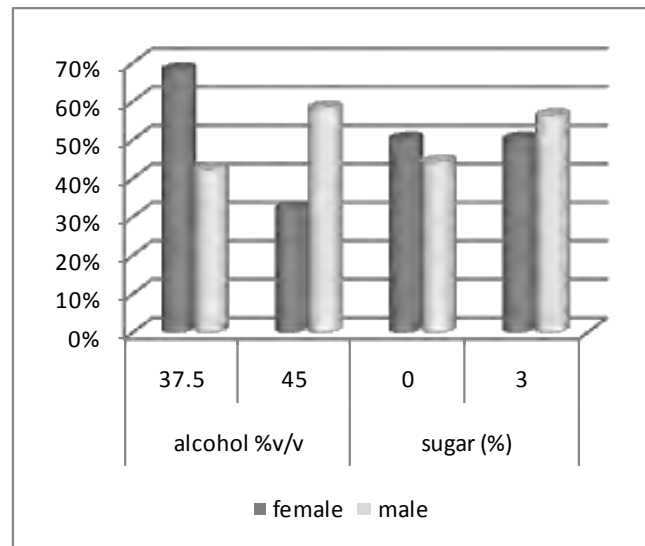
Resultate und Fazit: Beim ersten Präferenztest ging es um den Alkoholgehalt 37.5%v und 45%v. Generell kann gesagt werden, dass sich bezüglich Alkoholgehalt keine Präferenz ergibt, wenn alle Befragten zusammen angeschaut werden. Unterteilt man hingegen die Probanden in Frauen und Män-

ner, so ergibt sich eine zu erwartende Präferenz für den nieder-prozentigen Kirsch bei den Frauen und für den höher-prozentigen Kirsch bei den Männern.

Beim zweiten Präferenztest wurde das bevorzugte Produkt mit 3gr/l Zucker verabreicht, ohne dass der Konsument von der Zuckerung wusste.

Wiederum ergibt sich generell gesehen keine Präferenz, jedoch bei geschlechtsspezifischer Unterteilung wird ersichtlich, dass die Frauen bezüglich Zucker ambivalent sind, die Männer hingegen den Kirsch mit 3gr/l Zucker eher bevorzugen.

Interessant waren die Aussagen betreffend Grund der Bevorzugung. Beim niederprozentigen Kirsch führte die Zuckerung zu einer deutlichen Zunahme der Attribute „fruchtig“ und „blumig“, beim höher prozentigen wurden die Attribute „kräftig“ und „scharf“ hervorgehoben.



Als Fazit der beiden Tests kann zusammengefasst werden, dass beim Kirsch kein bestimmtes organoleptisches Optimum ersichtlich ist und dass Zuckerung zu unterschiedlichen olfaktorischen und gustatorischen Resultaten in nieder- und hoch-prozentigen Destillaten führt.

Unterschiedliche Konsumentengruppen (z.B. Frauen/Männer) bevorzugen massgeschneiderten Kirsch in Bezug auf Trinkstärke und Süßkraft.

2.2.7 *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* – Fortschritte bei der Untersuchung von Resistenzregionen bei Aprikosen

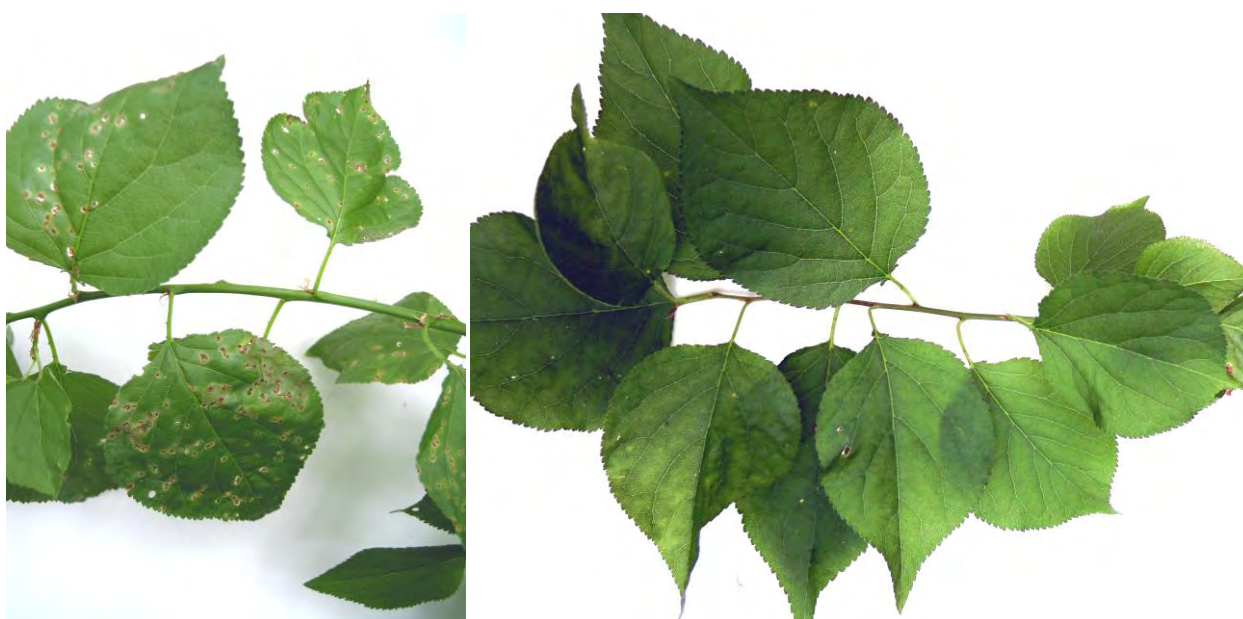
Forschungsprojekt: Mykologie Obstbau

Ansprechpartner: Andrea Patocchi, Brion Duffy und Danilo Christen

Xanthomonas arboricola pv. *pruni* (XAP) ist eine ernst zu nehmende Quarantänekrankheit beim Steinobst (Aprikosen, Pfirsiche, Zwetschgen). Sie beeinträchtigt den Ernteertrag durch nekrotische Flecken auf Blättern und Früchten und kann über Canker und Absterben des Holzgewebes bis zum Tod des ganzen Baumes führen. XAP ist in ganz USA weit verbreitet, ebenso in Neuseeland und in Teilen von Frankreich und Italien und ist immer noch im Vormarsch. Resistente

Pflanzen waren bisher auf zufällige Selektion von genetischen Ressourcen angewiesen. Es gibt frühere Berichte über unterschiedliche Grade von Resistenz gegen XAP, die aufzeigten, dass diese Charakteristik in quantitativer Art und Weise vererbt ist. Unser Projektziel ist, die Identifikation von quantitativen Trait Loci' (QTL, Resistenzregionen) zu ermöglichen, verbunden mit der Resistenz von Aprikosen gegen XAP. Es wird mit der vom Kernobst her bekannten Marker Assisted Selection (MAS) gearbeitet, welche in einem weiteren Schritt für eine zielgerichtete Züchtung angewendet werden kann.

In den Versuchen zum QTL-Mapping wurden im 2008 die resistente Sorte "Harostar" mit der anfälligen französischen Sorte "Rouge de Mauves" gekreuzt. Diese Kreuzung lieferte für unsere QTL Analyse 102 unterschiedliche Nachkommen.



Krankheitsbild an Blättern der anfälligen Sorte Rouge de Mauves (links) und der resistenten Sorte Harostar (rechts)

Die Nachkommen wurden im Quarantänegewächshaus der ACW in Wädenswil mit XAP inokuliert, nach 15, 30 und 45 Tagen bonitiert und mit molekularen Markern untersucht. Schliesslich wurde eine QTL-Kartierung durchgeführt.

In den folgenden Arbeiten sollen unter anderem die gefundenen QTLs durch Untersuchung weiterer Kreuzungen

bestätigt werden, damit diese QTL's bei der Züchtung von robusten Sorten mitverwendet werden können.

Dieses Forschungsprojekt kann dank dem EU-Drittmittelprojekt „COST 873“ bearbeitet werden.

2.2.8 Nusssorten unterschiedlich von der Walnussfruchtfliege befallen

Forschungsprojekt: Zoologie

Ansprechpartner: J. Samietz, M. Aluja, L. Guillén, H. Höhn, H.U. Höpli, E. Razavi

Die Walnussfruchtfliege (*Rhagoletis completa*) ist ursprünglich im Südwesten der USA beheimatet, hat sich jedoch in die Walnussanbaugebiete der USA und Mexiko ausgebreitet und



Maden von *R. completa*

wurde in den 1980er Jahren auch nach Europa eingeschleppt. In der Schweiz wurden die ersten Walnussfruchtfliegen im Tessin gefunden und mittlerweile ist die Art auch bis in die Nordostschweiz vorgedrungen. In einem umfangreichen Survey zeigte sich, dass die Walnussfruchtfliege nun in allen Gebieten der Schweiz verbreitet ist und hinsichtlich der Besiedlung kein klares geografisches Muster zeigt.

Auftreten und Befallsstärke waren allerdings mit dem Klima korreliert und die Nusssorten standen im Verdacht, die Befallsstärke massgeblich zu beeinflussen. So wurden mit Proben vom Breitenhof von 2008 bis 2010 umfangreiche Versuche zum Einfluss der Sorte auf den Befall und die Überlebensparameter der Fliegen durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen sehr deutliche Unterschiede der Sorten hinsichtlich Befall mit der Walnussfruchtfliege sowohl wenn man die Anzahl an entwickelten Puppen pro Kilogramm Nüsse wie auch pro Nuss betrachtet. Grosse Nüsse erzeugen dabei tendenziell auch grosse und widerstandsfähige Fliegen. Ebenso wurden deutliche Unterschiede in der Entwicklungsgeschwindigkeit und Lebensdauer der Fliegen an den verschiedenen Sorten festgestellt, was auf die Inhaltsstoffe der Sorten zurückgeführt werden kann.

Folgende Zusammenstellung gibt eine erste, vorläufige Übersicht von Sorten, die zum einen besonders stark, zum anderen deutlich weniger mit der Walnussfruchtfliege befallen waren.

| Besonders anfällig, bzw. attraktiv für <i>R. completa</i> waren: | Wenig anfällig, unattraktiv für <i>R. completa</i> bzw. widerstandsfähig waren: |
|--|---|
| Würms | Geisenheim 1247 |
| Gisinuss | Geisenheim 26 |
| Nyffenegger | Sheinovo |
| Geisenheim 1239 | Ferjean |
| Geisenheim 175 | Reinuss Kläusler |
| Eigenmann | Meylannaise |
| Sibisel | Parisiense |
| Mayette | Fernette |
| PPX | Ronde de Montignac |
| Uster | |

Aus den Ergebnissen der Studie können Empfehlungen für die Sortenwahl bei Neupflanzungen abgeleitet werden, um auch in Zukunft in der Schweiz ohne Einsatz von Insektiziden effektiv Walnüsse produzieren zu können. Natürlich sind dabei auch die agronomischen Parameter der Sorten und die

Anfälligkeit gegenüber Krankheiten zu beachten, welche im kommenden Jahr für die Praxis gemeinsam mit den Resultaten bezüglich Walnussfruchtfliege zusammengestellt werden sollen.

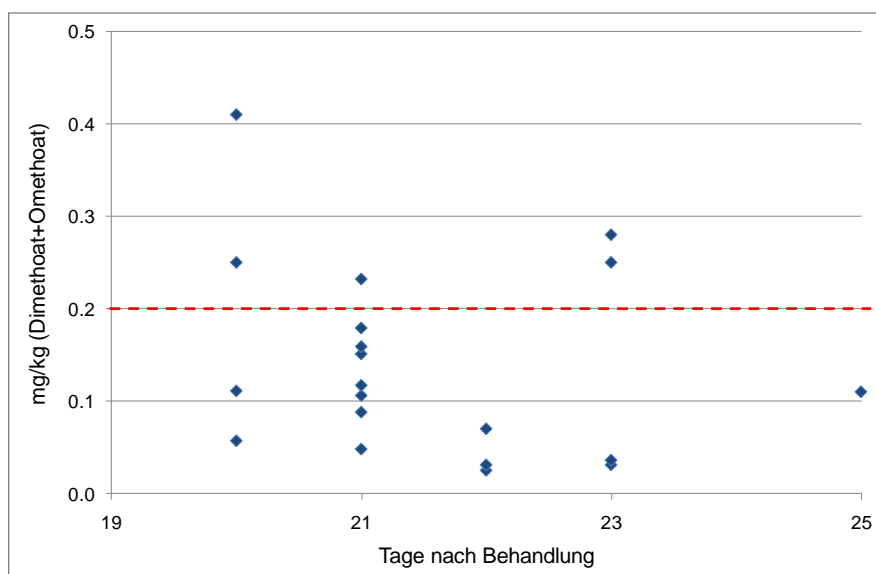
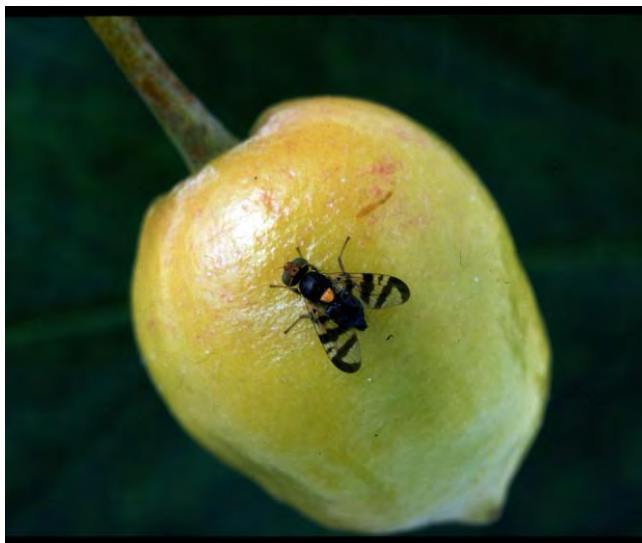
2.2.9 Kirschenfliegenbekämpfung: wie weiter? - Rückstandsmonitoring Dimethoat

Gesetzliche Aufgabe: Pflanzenschutzmittelprüfung

Ansprechpartner: Heinrich Höhn

Um das Schutzniveau im Bereich Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten, muss das BAG aufgrund einer toxikologischen Neubeurteilung von Dimethoat und Omethoat (ein Abbauprodukt von Dimethoat) die Höchstkonzentrationen (HK) dieser beiden Wirkstoffe reduzieren. Bei den meisten Erntegütern wird die HK als Summe der beiden Stoffe auf 0.02 mg/kg gesenkt, bei Kirschen auf 0.2 mg/kg. In der EU trat diese Senkungen bereits im Sommer 2010 in Kraft. Bisher galt bei Kirschen in der Schweiz eine Höchstkonzentration von 1 mg/kg für Dimethoat und von 0.4 mg/kg für Omethoate. Aufgrund dieser HK-Senkungen müssen durch das BLW die Bewilligungen von Dimethoat-Produkten angepasst werden. Zur Abklärung wie weit mit den bisherigen Anwendungsvorschriften für die Kirschenfliege die neue Höchstkonzentration von 0.2 mg/kg eingehalten werden kann, finanzierte das BLW ein Rückstandsmonitoring. Rund 20 Kirschenproben von verschiedenen Sorten aus verschiedenen Betrieben und verschiedenen Kantonen wurden untersucht. Die Behandlungen erfolgten nach „Guter

landwirtschaftlicher Praxis“, die Probenahmen 20 - 22 Tage nach der Behandlung. Es zeigte sich, dass bei diesen Anwendungen die alte Höchstkonzentration deutlich unterschritten, der neue Wert jedoch nicht in jedem Fall eingehalten werden konnte.



Rückstandsdaten aus dem Monitoring 2010

Aufgrund der erarbeiteten Resultate und weiterer Informationen, wird der Wirkstoff Dimethoat mittels Sonderbewilligung für 2011 weiterhin zur Kirschenfliegenbekämpfung zur Verfügung stehen. Allerdings wird die Anwendungskonzentration von 0.05 auf 0.04% reduziert, die Wartefrist bleibt aber bei drei Wochen.

Auf dem Breitenhof und im Versuchsbetrieb Wädenswil werden regelmässig Alternativen zur Kirschenfliegenbekämpfung geprüft. Seit 2010 ist Actara (Wirkstoff Thiomethaxam) in Kirschenanlagen bewilligt. In den Versuchen und Praxisanwendungen 2010 in den beiden Betrieben wurden mit Actara gleich gute Wirkungen erzielt wie mit Dimethoat. 2011 werden weitere Versuche folgen.

3. Finanzen

Tab. 1: Zusammenfassung der Versuchskosten 2010 (inkl. MwSt)

| Versuch | Infrastruktur | Bewirtschaftung und versuchsspezifische Kosten | | | | | | | | Total |
|--|---------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| | ACW | ACW | Kanton AG | Kanton BE | Kanton BL | Kanton SO | Zentral-CH | FIBL | SOV | |
| Beurteilung von Steinobstsorten (Süss- und Sauerkirschen, Zwetschgen) für den biologischen Anbau (BV 2008-01) | 8'034 | 21'705 | 5'048 | 5'048 | 5'048 | 5'048 | 0 | 8'581 | 0 | 58'512 |
| Beurteilung von Anbau- und Verwertungseigenschaften von Kirschenarten für die Verarbeitung zu Destillaten und/oder Konservenprodukten (BV 2008-02) | 14'693 | 11'716 | 5'207 | 5'207 | 5'207 | 5'207 | 5'207 | 0 | 5'641 | 58'085 |
| Bewässerung von abgedeckten Süsskirschen (BV 2008-03) | 7'203 | 10'418 | 2'217 | 2'217 | 2'217 | 2'217 | 887 | 0 | 1'995 | 29'371 |
| Anbausysteme für eine nachhaltige, wirtschaftliche und moderne Produktion (BV 2009-01) | 9'973 | 15'777 | 5'259 | 5'259 | 5'259 | 5'259 | 0 | 0 | 7'012 | 53'798 |
| Demo-Obstanlage (BV 2008-05) | 6'094 | 6'622 | 2'575 | 2'575 | 2'575 | 2'575 | 0 | 0 | 1'472 | 24'488 |
| Total | 45'997 | 66'238 | 20'306 | 20'306 | 20'306 | 20'306 | 6'094 | 8'581 | 16'120 | 224'254 |

Tab. 2: Zusammenfassung der Versuchskosten 2011 (inkl. MwSt)

| Versuch | Infrastruktur | Bewirtschaftung und versuchsspezifische Kosten | | | | | | | | Total |
|--|---------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
| | ACW | ACW | Kanton AG | Kanton BE | Kanton BL | Kanton SO | Zentral-CH | FIBL | SOV | |
| Beurteilung von Steinobstsorten (Süss- und Sauerkirschen, Zwetschgen) für den biologischen Anbau (BV 2008-01) | 8'194 | 22'139 | 5'149 | 5'149 | 5'149 | 5'149 | 0 | 8'753 | 0 | 59'681 |
| Beurteilung von Anbau- und Verwertungseigenschaften von Kirschenarten für die Verarbeitung zu Destillaten und/oder Konservenprodukten (BV 2008-02) | 14'693 | 11'950 | 5'311 | 5'311 | 5'311 | 5'311 | 5'311 | 0 | 5'754 | 58'953 |
| Bewässerung von abgedeckten Süsskirschen (BV 2008-03) | 7'347 | 15'068 | 3'206 | 3'206 | 3'206 | 3'206 | 1'282 | 0 | 2'885 | 39'406 |
| Anbausysteme für eine nachhaltige, wirtschaftliche und moderne Produktion (BV 2009-01) | 10'172 | 14'666 | 4'889 | 4'889 | 4'889 | 4'889 | 0 | 0 | 6'518 | 50'912 |
| Demo-Obstanlage (BV 2008-05) | 6'216 | 6'754 | 2'627 | 2'627 | 2'627 | 2'627 | 0 | 0 | 1'501 | 24'979 |
| Total | 46'622 | 70'578 | 21'181 | 21'181 | 21'181 | 21'181 | 6'594 | 8'753 | 16'658 | 233'930 |

Kostenunterschiede von Jahr zu Jahr sind durch Erstellungskosten im Pflanzjahr, unterschiedlichen Pflege- und Betreuungsaufwand und 2% Jahreststeuerung bedingt.

Die Kosten für die Zentral-CH werden zu gleichen Teilen unter den Kantonen LU, SZ und ZG aufgeteilt; FiBL leistet seine Beiträge mit Arbeitsstunden der betreffenden Wissenschaftler (800.-/Tag).

4. Ausblick 2011

Ein dynamischer Betrieb wie der Breitenhof orientiert sich regelmässig an den aktuellen Bedürfnissen der Leistungsbezüger ohne dabei die Tradition, die notwendige Kontinuität und die eigenen Stärken zu vernachlässigen.

2011 wird die laufende Projektphase (2008-11) abgeschlossen und gleichzeitig die nächste Phase (2012-15) vorbereitet. Der Beirat hat sich 2010 zur künftigen Ausrichtung geäussert und die Projektleitenden haben diesen Vorgaben entsprechend die Beschreibungen der weiterzuführenden Projekte überarbeitet und ein neues Projekt zur Nachbauproblematik formuliert. Um die Zusammenarbeit auch für die Zukunft auf eine solide und verbindliche Grundlage zu stellen, gilt es nun im 2011 die Verträge mit den Partnern anzupassen und zur Unterschriftsreife zu bringen.

Neben diesen eher strategischen Aktivitäten wird die Versuchstätigkeit im gewohnten Umfang weitergeführt. Da die meisten Versuche nun in die Phase des Vollertrags kommen, ist mit vielen aussagekräftigen Resultaten zu rechnen. Die Ergebnisse werden sicher in der Fachpresse publiziert; aber

auch der direkte Kontakt mit den interessierten Kreisen wird traditionsgemäss weitergepflegt:

Am 5. Juni wird sich wieder die Gelegenheit bieten, anlässlich der Breitenhoftagung Aktualitäten aus der Steinobstforschung aus erster Hand zu erfahren.

Weitere Tagungen und Versuchs- und Betriebsbegehungen für spezifische Gruppen sowie zahlreiche Degustationen und Führungen sind bereits geplant, wie zum Beispiel:

- 19. April: Techniktag des Baselbieter Obstverbandes
- 26. Juli: Vorernteanlass des Früchtezentrums Basel
- 2. September: Sortentagung der Schweizerischen Zentralstellen

Ich bin überzeugt, dass auch im 2011 durch die Versuchstätigkeit am Breitenhof wieder viel wertvolles Wissen für die Steinobstbranche geschaffen und vermittelt wird und freue mich auf die weitere konstruktive Zusammenarbeit mit dem Beirat, dem Betriebsteam und den Versuchsleitenden.

Benno Graf
Vorsitz Beirat Steinobstzentrum Breitenhof
Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW

5. Résumé

Pour le Conseil du Breitenhof, l'année 2010 se plaçait déjà sous le signe de la prochaine étape du projet. Fin 2011, les contrats avec les différents partenaires des projets en cours seront à terme. C'est pourquoi il sembla indiqué de faire le bilan et de poser les jalons pour les activités à partir de 2012. A cette fin, le Conseil s'est réuni au printemps à l'ACW de Wädenswil pour un Workshop spécial. Il fut décidé de poursuivre les projets en cours en partie sous forme réduite et d'introduire au portfolio la problématique de replantation. Le Conseil a chargé les chefs de projet d'adapter – ou plutôt de reformuler – les descriptions de tous les projets, selon les décisions prises lors du Workshop. Afin de poursuivre la collaboration sur des bases solides, il s'agit en 2011 d'adapter les contrats avec les partenaires et de les préparer afin d'être signés.

L'année 2010 a également vécu un changement dans la composition du Conseil du Breitenhof. Après que Martin Kockerols ait quitté l'ACW fin février afin de se fixer de nouveaux défis dans son pays d'origine, Isabel Mühlentz a été acceptée à l'unanimité comme son successeur lors de la séance du Conseil au printemps. Après une courte période d'adaptation déjà, elle s'est montrée une experte en fruits à noyau et un précieux pilier au sein du comité du Conseil.

Je suis convaincu que 2011 apportera et transmettra à nouveau beaucoup de connaissances précieuses pour la filière arboricole. Je me réjouis de poursuivre une collaboration constructive avec le Conseil ainsi que l'équipe et les chefs d'exploitation, et de retrouver les milieux intéressés lors de la journée du Breitenhof le 5 juin.

Benno Graf
Président du Conseil du Centre de fruits à noyau du
Breitenhof
Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW