



Aktivitäten und Erkenntnisse aus den Projekten von Agroscope unter dem Dach «Gemeinsam gegen Feuerbrand»

Anita Schöneberg, Vanessa Reiningger, Luzia Lussi, Sarah Perren

17. Februar 2017



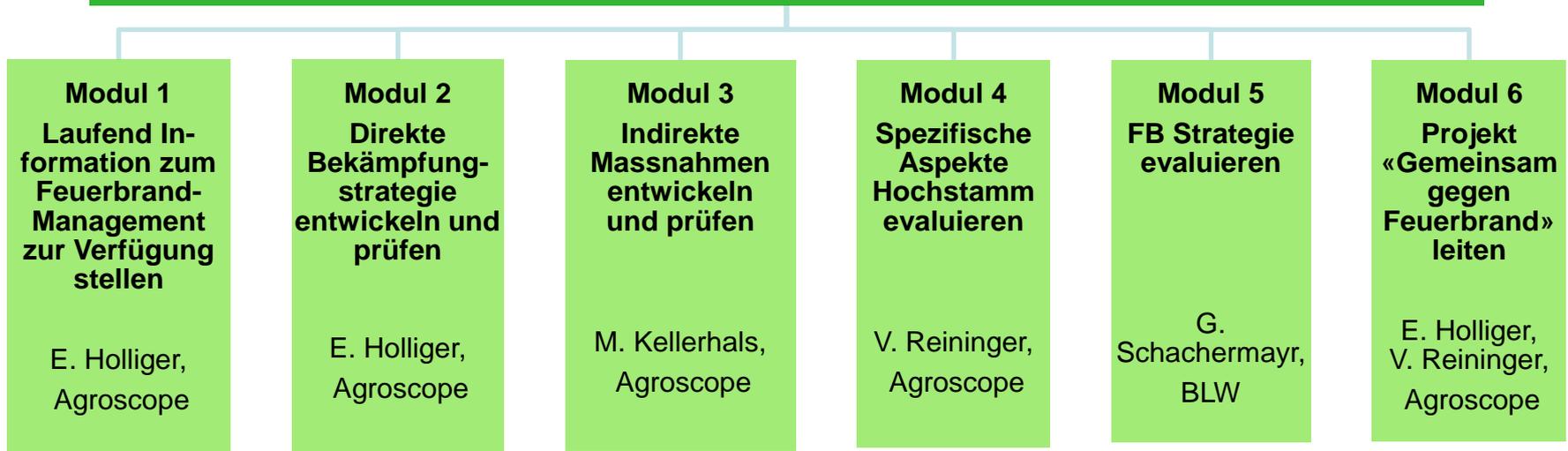


Gemeinsam gegen Feuerbrand: das Projekt 2014-17

Gemeinsam mit allen Akteuren, direkte und indirekte Massnahmen für ein erfolgreiches Feuerbrand-Management erforschen und weiterentwickeln.

Projektoberleitung: R. Baur, Agroscope – G. Bregy, SOV – M. Lötscher, BLW

Projektleitung: E. Holliger und V. Reininger, Agroscope





Modul 4: Hochstamm

Prüfung von Mostobstsorten (Hochstamm-Pilotanlagen): Anita Schöneberg

- Resultate im Schlussbericht HERAKLES (Mai 2016)
- Überarbeitung des Merkblattes 732 (Anfälligkeit von Kernobstsorten)
- Überarbeitung der Flugschrift 129 (Beschreibung wertvoller Mostapfelsorten)
- Prüfung von Mostobst Zuchtnummern auf Hochstamm: Luzia Lussi
 - Robuste Hochstamm-Züchtungen auf Hochstamm-Internetseite
- Internetauftritt zu Hochstamm-Bäumen bei Agroscope:
www.agroscope.ch/hochstamm
- Erste Sitzung der Plattform Hochstamm Feuerbrand am 20. Januar 2016
- Zweite Sitzung am 12. Januar 2017
- Nächster geplanter Termin: Feldbegehung am 26. Juni 2017



Hochstamm-Obstbäume

Obstbau

Feuerbrand

Projekte

Publikationen

Feuerbrand
Blüteninfektionsprognose

Aktuelle Befallsituation in der Schweiz



Zweite Sitzung der Plattform Hochstamm Feuerbrand

Am 12. Januar 2017 fand an der Agroscope in Wädenswil die zweite Sitzung der Plattform Hochstamm Feuerbrand unter der Leitung von Johannes Hanhart statt. Themen dieser Sitzung waren z.B. die Feuerbrandsituation 2016 in den verschiedenen Kantonen, die Birnenknappheit im Bio-Mostobstbau und die verschiedenen Listen robuster Apfel- und Birnensorten. Die Teilnehmer äusserten sich einstimmig sehr positiv über dieses Gremium und dass dessen Fortbestehen von grosser Wichtigkeit sei, da es eine zweite solche Plattform in der Schweiz nicht gebe. Als nächster Termin ist eine Feldbegehung am 26. Juni 2017 geplant.

Veranstaltungen und Aktuelles

- SKOF (Viktor Egger, Urs Müller)
- SOV (Josiane Enggasser)
- Zentralschweiz (Beat Felder)

7. Schweizer Hochstammtag

Robuste Hochstamm-Züchtungen

- ACW 11303 (PDF, 88 kB, 25.08.2016)
- ACW 12556 (PDF, 116 kB, 25.08.2016)
- ACW 13490 (PDF, 109 kB, 25.08.2016)



Forschungsansätze Sorten

Feuerbrand- und Marssoninatestung



Anbaueignung



Degustation

Verarbeitungseignung



Qualitätsbestimmung



Zuverlässige Grundlagen für die Umstellung des Sortiments



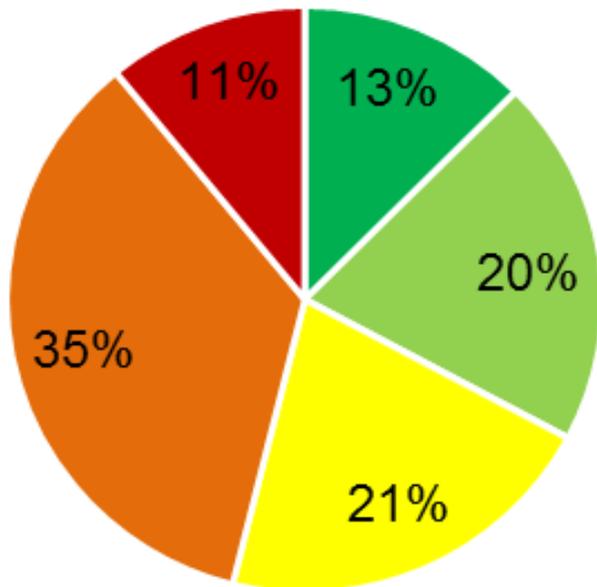
Feuerbrandanfälligkeit Triebtest

- 183 Apfelsorten
- 64 Birnensorten
(SOFEM und HERAKLES)

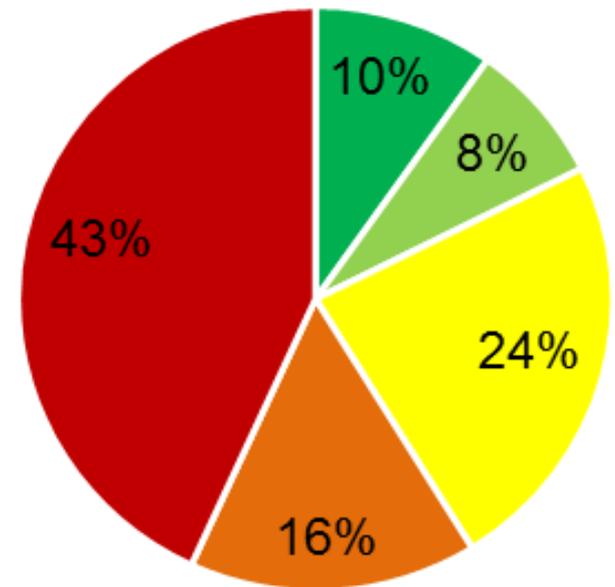


«Ausbeute» SOFEM und HERAKLES

Äpfel (n=183)



Birnen (n=64)



- sehr niedrig
- niedrig
- mittel
- hoch
- sehr hoch



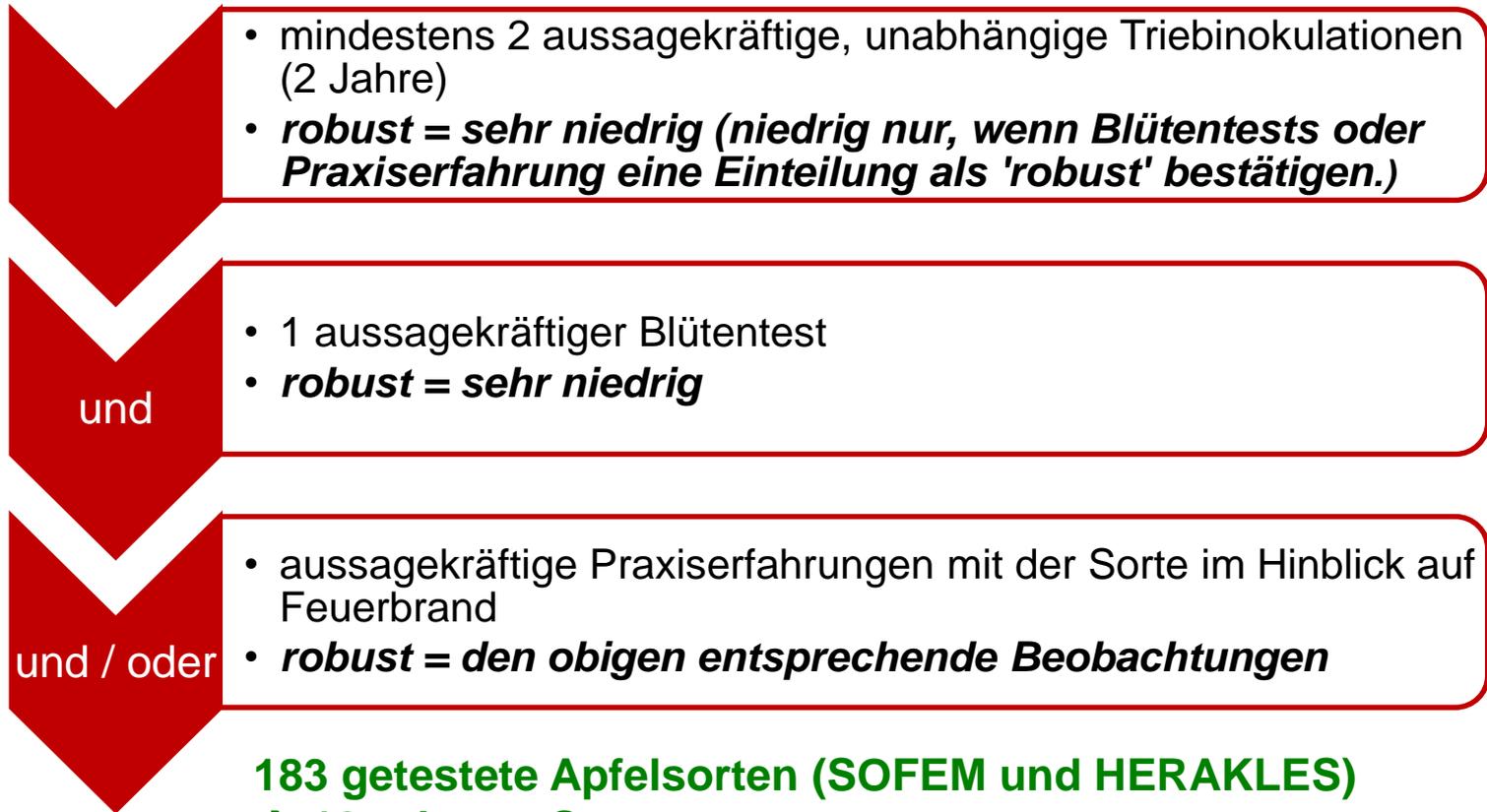
Feuerbrandanfälligkeit Blütentest

**39 Apfelsorten
und 2 Birnensorten**

Knapp die Hälfte „sehr niedrig“
oder „niedrig“ anfällig



Robuste Sorten sind rar! Einstufung der Feuerbrandanfälligkeit einer Sorte



183 getestete Apfelsorten (SOFEM und HERAKLES)

→ 10 robuste Sorten:

Enterprise, Rewena, Empire, Dalinette, Reanda, Reka, Remo, Rubinola, Grauer Hordapfel und Spartan (ohne Triebtest)



Liste der bisher getesteten Apfel- und Birnensorten – im Schlussbericht

Äpfel

Sorte	Einstufung nach Triebtest	Anzahl Triebtests	Einstufung nach Blütentest	Anzahl Blütentests
ACW 12556	sehr niedrig	2		
Dalinette (Choupette *)	sehr niedrig	2	sehr niedrig	1
Empire	sehr niedrig	3	sehr niedrig	1
Enterprise	sehr niedrig	Referenz	sehr niedrig	3
Grauer Hordapfel	sehr niedrig	1	sehr niedrig	1
Imara	sehr niedrig	2		
Ingol	sehr niedrig	2	niedrig	1
Liberty	sehr niedrig	3	hoch *	1
Maunzenapfel	sehr niedrig	2	hoch	1
Pomme Bovarde	sehr niedrig	3		
Reka	sehr niedrig	2		
Relinda	sehr niedrig	2	mittel *	1
René	sehr niedrig	2	hoch *	1
Resi	sehr niedrig	2	niedrig	1
Retina	sehr niedrig	2	mittel	1
Rewena	sehr niedrig	Referenz	sehr niedrig	1
Spartan	nicht getestet	0	sehr niedrig	1
ACW 11303	niedrig	9		
ACW 19256	niedrig	2		
Adamsparmäne	niedrig	2		
Admiral	niedrig	2	mittel	1
Allegro	niedrig	2		
Ariane	niedrig	2	hoch *	1

- 183 Apfelsorten und 64 Birnensorten (inkl. Tests aus SOFEM)

- Äpfel:
16 «sehr niedrig» und 25 «niedrig»

- Birnen:
je 4 «sehr niedrig» und «niedrig»

**Keine
Sortenempfehlung!**



Anbaueignung: Pilotanlagen mit robusten Mostapfelsorten

- 6 Anlagen in den Kantonen ZH, SG und TG, davon 3 auf Hochstamm
- 22 Sorten und 8 Agroscope-Zuchtnummern (feuerbrandrobuste Hochstammkandidaten)
- Dokumentation von Blüte, Krankheitsanfälligkeit, Wuchs und Ertrag



Foto: R. Hollenstein



Fruchtqualität und Verarbeitung

HERAKLES: 34 sortenreine Säfte ...



... gepresst



... analysiert



... degustiert !



„Top 15“ Mostapfelsorten aus dem Projekt HERAKLES

Sorte	Vorteile / günstige Eigenschaften	Nachteile / ungünstige Eigenschaften
ACW 11303	+ guter Wuchs + regelmässige Fruchtverteilung	- geringer Säuregehalt
Boskoop S.H.	+ niedrig bis mittel feuerbrandanfällig + hoher Säuregehalt	- Alternanz
Dalinette	+ feuerbrandrobust! + guter Wuchs	- geringer Säuregehalt (Ausbeute bisher nicht bestimmt)
Empire	+ feuerbrandrobust! + Anbaueignung allgemein gut	- hoher Zuckergehalt - etwas mehltauanfällig
Florina	+ sensorisch guter Saft	- geringer Säuregehalt - mittel feuerbrandanfällig - etwas mehltauanfällig
Heimenhofer	+ sensorisch sehr guter Saft + hoher Säuregehalt	- Alternanz - erfordert Erziehungsmassnahmen
Ingol	+ hoher Säuregehalt	- sehr grossfrüchtig - Ertrag bisher schwach-mittel
Liberty	+ sensorisch sehr guter Saft + hoher Ertrag	- mehltauanfällig - Alternanz?
Opal®	+ hoher Ertrag	- noch wenig Erfahrung auf Hochstamm
Reanda	+ feuerbrandrobust! + sensorisch guter Saft	- etwas instabile Krone - geringer Säuregehalt
Reglindis	+ sensorisch guter Saft + frühreif	- hoch feuerbrandanfällig - etwas mehltauanfällig - Alternanz
Remo	+ hoher Ertrag	- schwacher Wuchs - etwas überhängender Wuchs - etwas mehltauanfällig
Rewena	+ feuerbrandrobust! + hoher Ertrag	- etwas überhängender Wuchs
Rubinola	+ feuerbrandrobust! + spezielle Birnenaromatik	- süsser Saft
Schneiderapfel	+ hohe Wuchsstärke	- später Ertragseintritt



Rewena. Foto: R. Hollenstein



Liberty: Antrag Spezialmostapfel läuft

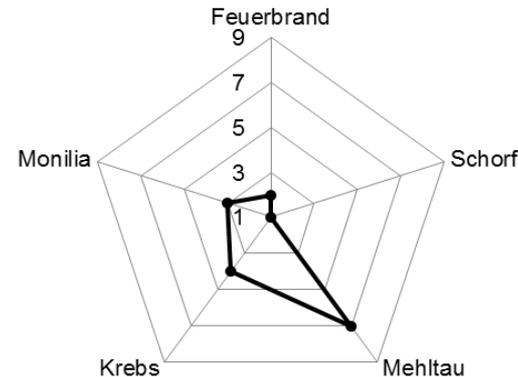
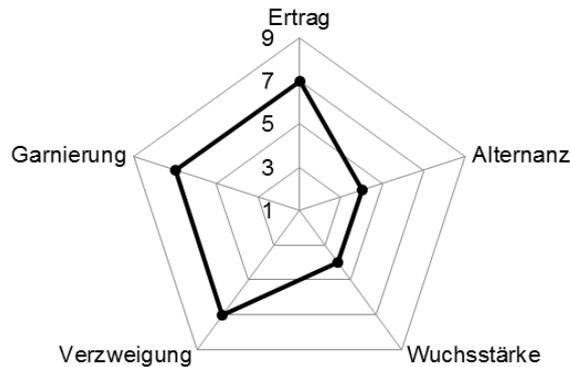
Auch für Empire
und Florina



Liberty. Foto: R. Hollenstein



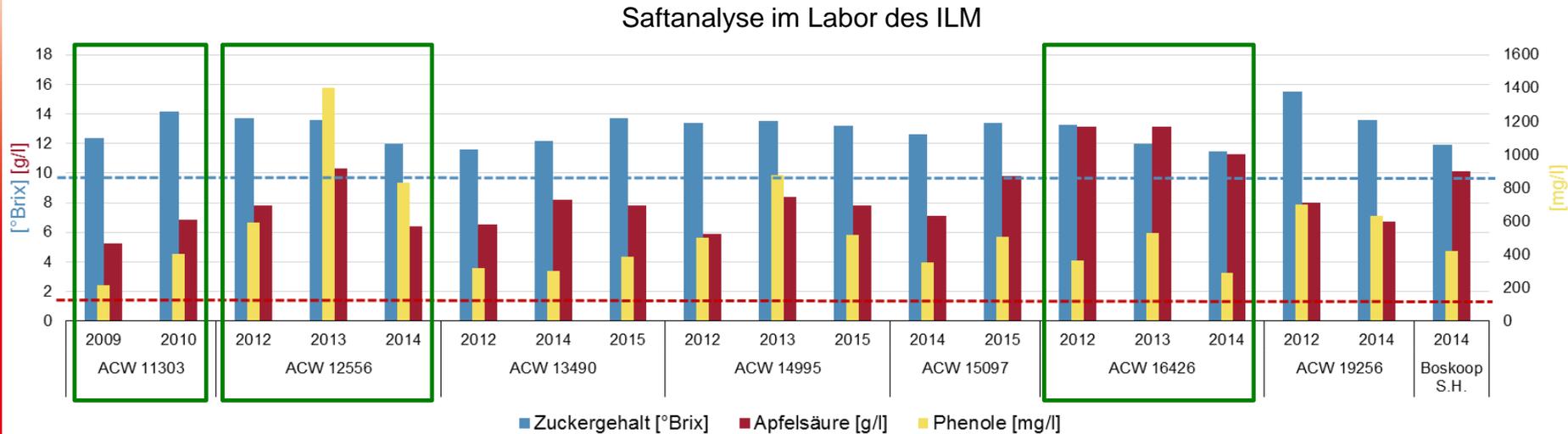
Saft	°Brix	Säure g/l	ZSV	Phenole mg/l	Ausbeute %	Degu
Liberty	12.4-11.3	7.9-6.4	18.4-14.6	760-170	82-79	16-13.5



- breitwüchsig bis überhängend (erfordert Erziehungsmassnahmen)
- traubenartige Fruchtverteilung
- braucht minimalen Pflanzenschutz zur Erhaltung der Vf-Schorfresistenz
- gute Schüttelbarkeit und Eignung für Maschinenernte
- für Hochstammanbau und intensivere Mostobstanlagen geeignet

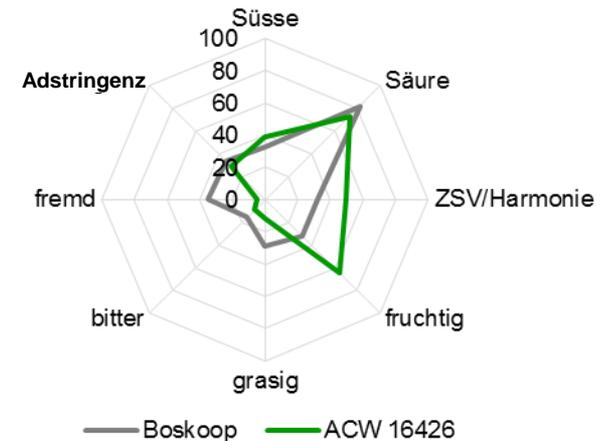


Softversuche Zuchtnummern



Beschreibung und Bewertung der Säfte bei Agroscope

- 2012: 7 Säfte
- 2013: 4 Säfte
- 2014: 8 Säfte mit Boskoop als Standard
- 2015: 5 Säfte
- 2016: 12 Säfte mit Boskoop als Standard





ACW 11303 ((Arlet x Gloster) x Rewena)

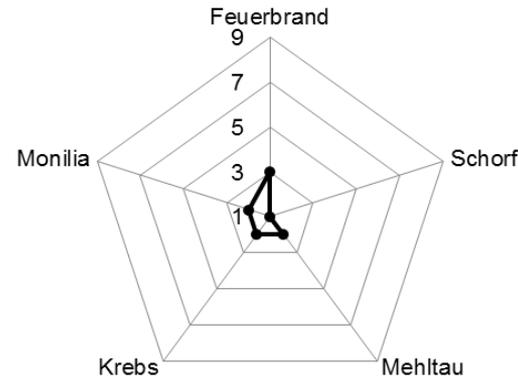
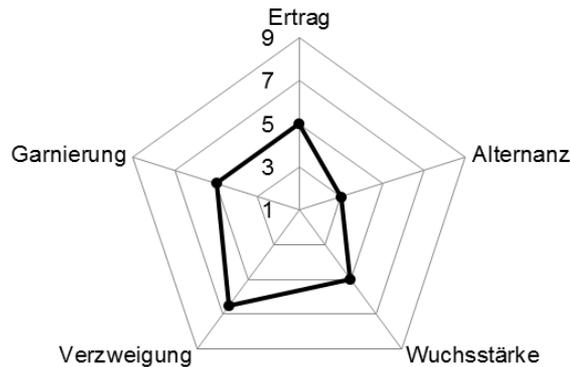
Agroscope-Züchtung mit Potential



ACW 11303. Foto: R. Hollenstein



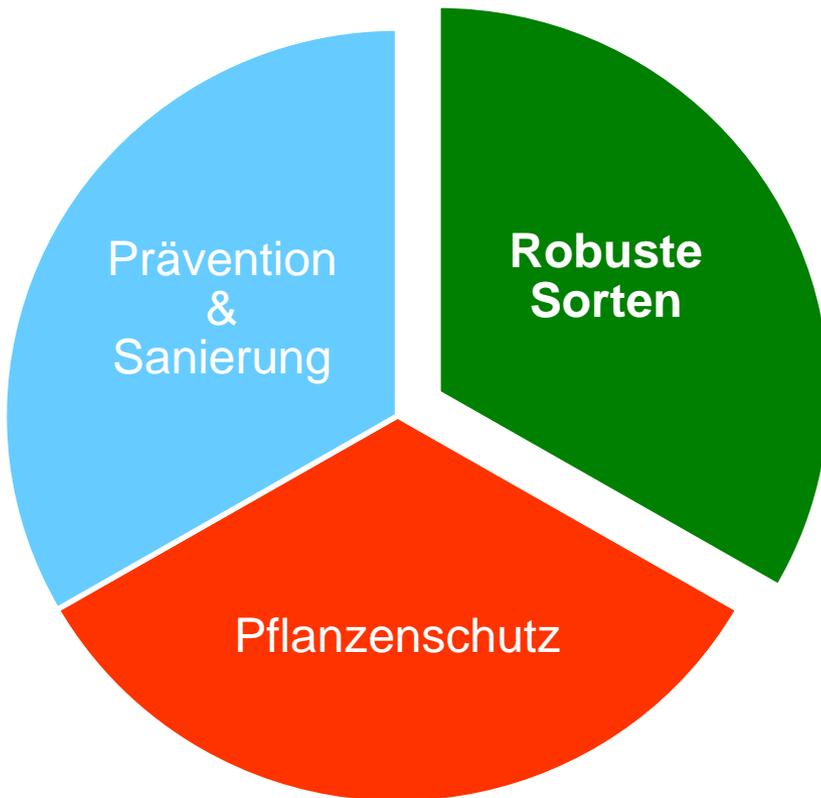
Saft	°Brix	Säure g/l	ZSV	Phenole mg/l	Ausbeute %	Degu
ACW 11303	14.2-11.6	6.8-3.8	30.5-23.7	400-200	82-77	16.0-11.5



- aufrecht bis breitwüchsig
- sehr regelmässige Fruchtverteilung
- Schüttelbarkeit gut
- für Hochstammanbau geeignet



Fazit: Robuste Sorten als wichtiger Bestandteil eines integrierten Feuerbrand-Managements!



ABER: robuste Sorten für den professionellen Hochstammanbau sind rar! Es gibt nicht DIE Sorte.

Sortenblätter und Empfehlungen
www.obstsorten.ch



Abschlussbericht Projekt HERAKLES



- Erschienen am 17.05.2016
- Ab sofort auf der Homepage Agroscope zum Download verfügbar
- Detaillierte Projektergebnisse inkl. Pressversuche



Projekt HERAKLES Plus (3 Jahre)

Schaffung von Erkenntnis- und Handlungswissen für das Management von Feuerbrand und Marssonina in der extensiven Produktion von qualitativ hochwertigem Schweizer Mostobst.



**Teilprojekt 1:
Feuerbrand**



**Teilprojekt 2:
Marssonina**



**Teilprojekt 3:
Anbau und
Verarbeitung**

Teilprojekt 4: Wissensaustausch



Projektpartner: CAVO-Stiftung, IP Suisse, Kantone AG, BE, LU, SG, TG, ZH



PSM-Versuch Praxisanlage SG

- An 3 Seiten von Wald umgeben
- Relativ enger Abstand zwischen den Bäumen und zwischen den Reihen
- Wenig Durchlüftung
- Viel Beschattung
- Zur Auflockerung Bäume teilweise gerodet





Versuchsplan

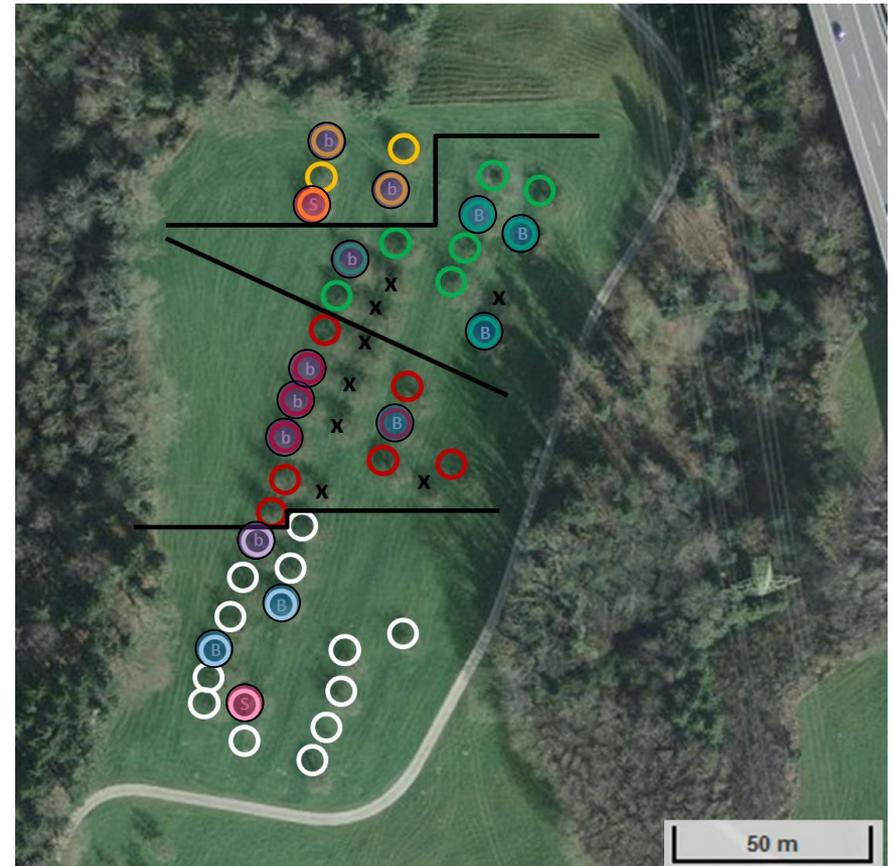
Verfahren (3 Behandlungen Vorsommer)

- Kontrolle
- Slick (0.015%) + Delan (0.03%)
- Moon Privilege (0.01%) + Delan (0.03%)
- Mycosin 8 kg/ha + Netzschwefel 4 kg/ha

Alle 14 Tage, insges. 5 Behandlungen

Sorten:

- Bohnapfel
- Boskoop
- Schneiderapfel





Befallsentwicklung



Lage und Vorgeschichte sind entscheidend! Trotz Ausrichtung starker Befall



Aktivitäten von Agroscope unter «Gemeinsam gegen Feuerbrand» | 7. Schweizer Hochstammtagung, BBZN Hohenrain
Anita Schöneberg, Vanessa Reiningger, Luzia Lussi, Sarah Perren



Dank

- **Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Schweizer Obstverband (SOV), Kanton Aargau und VariCom** für die Ergänzungsfinanzierung im Rahmen des Dachprojektes „Gemeinsam gegen Feuerbrand“
- **CAVO-Stiftung, Kantone Aargau, Luzern, St. Gallen, Thurgau und Zürich** sowie **Quality Juice Foundation** für die Finanzierung des Projektes HERAKLES
- **CAVO-Stiftung, IP-SUISSE, Kantone Aargau, Bern, Luzern, St. Gallen, Thurgau und Zürich** für die Finanzierung des Projektes HERAKLES Plus
- **Teams vom Steinobstzentrum Breitenhof und dem Obstbaubetrieb in Wädenswil** für die technische Unterstützung bei der Durchführung der Versuche





Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Foto: D. Szalathay, Strickhof

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt