



Resultate der Sortenerhebung Apfel 2016-21 im Hochstammanbau

thierry.suard@fibl.org

Welche Betriebe?

- **12 Hochstamm Betriebe im Kanton LU, TG und ZH**
- 2 kein PSM
- 1 gering (1-2x)
- 2 mittel (2-3 x)
- 5 intensiv (5-7)
- 1 hochintensiv (>7)



Was?

- **177 Apfelsorten (Tafel und Most)**
- **2300 Bonituren über 6 Jahre (2016-2021)**
- **2 Interviews mit den Produzenten:**
 - Genereller Eindruck für jede Sorte
 - Gesamtnote für jede Sorte
 - Gesamtnote Ertrag

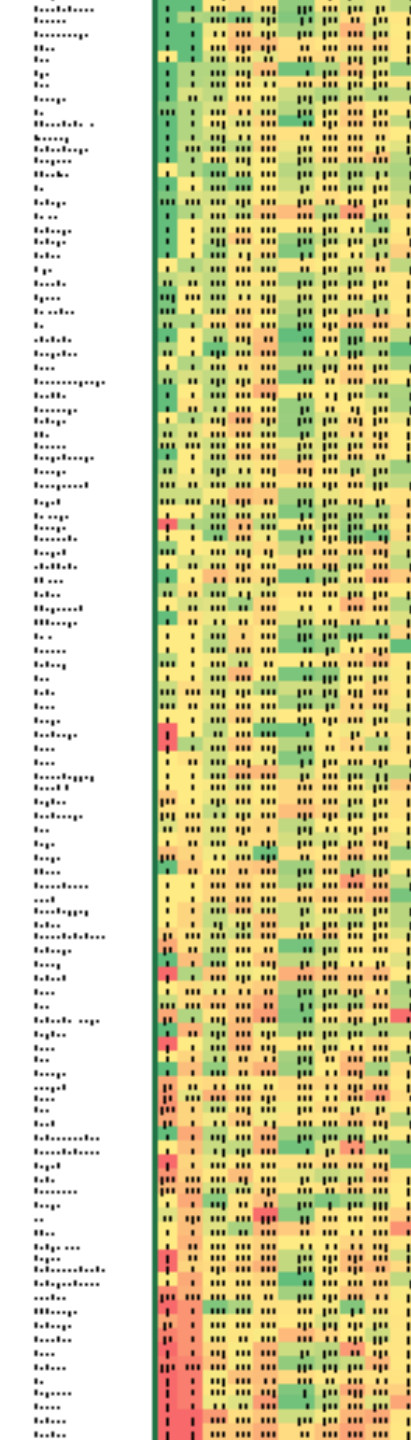
Sorte	Ø Gesamtnote Produzent 2016	Ø No ₂ -Ertrag Produzent 2016	Ø Laubvitalität korrigiert	Grösse der Krone korrigiert	Ertrag korrigiert	Ø Fruchtscchorf rigiert (1-9)	Ø Blattscchorf rigiert (1-9)	Ø Mehltau korrigiert	Ø Marssonina rigiert (0-9)	Ø Monilia korrigiert
Ahrina	2.00	5.00	6.46	7.80	3.86	3.60	2.58	2.08	2.28	5.87
Ariane	1.00	7.00	6.85	3.76	5.31	2.28	1.78	2.02	2.67	1.44
Ariwa	1.33	6.00	6.95	5.51	5.99	1.92	2.83	1.90	1.50	1.44
Retina	2.00	6.25	6.08	5.06	4.60	1.28	1.76	3.16	2.06	1.04
Bananenapfel	3.00	9.00	6.06	4.54	6.17	1.34	1.67	4.58	1.32	1.27
Bänziger	2.00	7.00	6.62	4.75	5.97	2.12	2.19	2.95	1.55	1.17
Berner Rose	1.20	3.00	5.94	5.50	5.82	4.35	3.09	2.17	1.17	1.53
Boskoop	2.46	7.00	5.96	6.80	5.50	2.06	2.35	2.95	3.84	1.43
Bölleapfel	1.00	8.00	7.75	4.06	7.25	2.25	1.67	1.25	1.28	1.63
Breaburn	1.00	1.00	4.54	4.54	3.52	2.80	3.92	5.45	3.65	1.45
Brünnerling	3.00	8.00	6.71	6.08	5.36	2.50	2.62	2.69	2.40	1.27
Chestnut	3.00	5.50	5.68	4.60	4.32	1.26	2.96	1.40	1.13	1.35
Cox Orange	1.50	3.00	5.95	5.63	5.25	2.16	1.71	2.13	1.52	1.64
Delgollune	1.00	2.00	5.59	5.42	4.31	1.00	1.73	5.11	2.94	2.74
Delorina	1.00	2.00	6.09	6.50	2.86	0.90	1.46	3.53	1.37	4.89
Hordapfel	2.83	7.42	6.76	6.16	5.62	1.85	2.70	2.15	1.82	1.14
Edelgrauech	2.00	7.50	6.45	7.90	4.93	2.09	2.00	4.59	2.79	1.06
Eierlederapfel	1.00	7.00	7.20	5.63	8.87	0.90	2.00	1.90	2.05	1.63
Eisenapfel	3.00	5.00	8.27	4.70	3.67	1.23	2.02	4.61	0.75	1.89
Empire	2.00	8.00	6.87	5.37	6.59	2.40	1.98	1.78	2.80	1.09
Leuenapfel	3.00	6.50	7.07	5.77	5.75	1.20	2.20	2.10	1.45	1.03
Erdbeerapfel	1.00	3.00	8.77	7.69	5.34	2.34	1.94	1.04	2.28	1.47

8 Parameter

- Laubvitalität (I-9)
- Grösse der Krone (I-9)
- Ertrag (I-9)
- Fruchtschorf (I-9)
- Blattschorf (I-9)
- Mehltau (I-9)
- Marssonina (0-9)
- Monilia (I-9)
- **Feuerbrand wurde nicht erfasst**

Repräsentativität der Ergebnisse

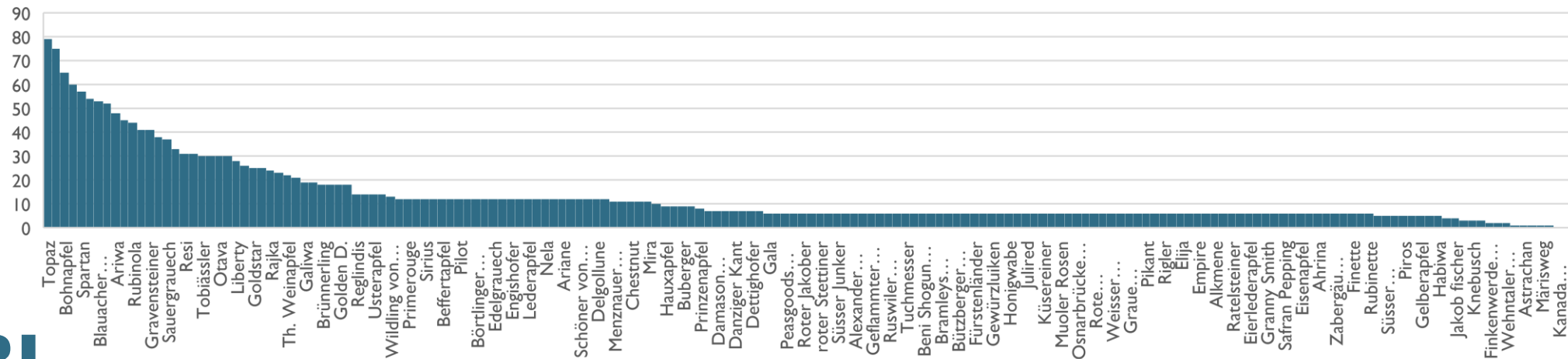
- Krankheitsbonitur in Betrieben mit intensivem Pflanzenschutz schwerer gewichtet als in Betriebe ohne Pflanzenschutz
- Je mehr Bonituren, je repräsentativer



Repräsentativität der Ergebnisse

- 8 Sorten mit je > 50 Bonitierung
- 22 Sorten mit je 20-50 Bonitierung
- 54 Sorten mit je 7-20 Bonitierungen
- 92 Sorten mit je 1-6 Bonitierungen (nur ein Standort)

Anzahl Bonitierung pro Sorte



Ziel

Die besten Sorten aus der Sortenerhebung 2016-2021 fließen in die neue Bio Hochstammsortenliste welche im Winter 2022-23 aktualisiert wird

⇒ Unterscheidung bäuerliche und gewerbliche Obstverwertung

Sorten für den biologischen Obstbau auf Hochstämmen

Steckbrief

Die Sortenwahl ist entscheidend für den Erfolg im Hochstammanbau. Die Bäume sollen mit wenig Pflanzenschutz Aufwand auskommen und trotzdem zuverlässige Erträge und hohe Qualität hervorbringen.

Diese Sortenliste ist eine Ergänzung zum FiBL-Merkblatt «Biologischer Obstbau auf Hochstämmen» und enthält wichtige Informationen zur Sortenwahl für den biologischen Erwerbs- oder Selbstversorgeranbau.



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Hinweise zur Sortenliste	1
Pflanzgutregelung.....	2
Bezug von Hochstammbäumen.....	2
Rückmeldungen.....	2
Literatur.....	3
Impressum.....	3
Mostäpfel	4
Tafeläpfel.....	5
Mostbirnen	6
Tafelbirnen.....	7
Zwetschgen und Pflaumen	8
Quitten	9

Hinweise zur Sortenliste

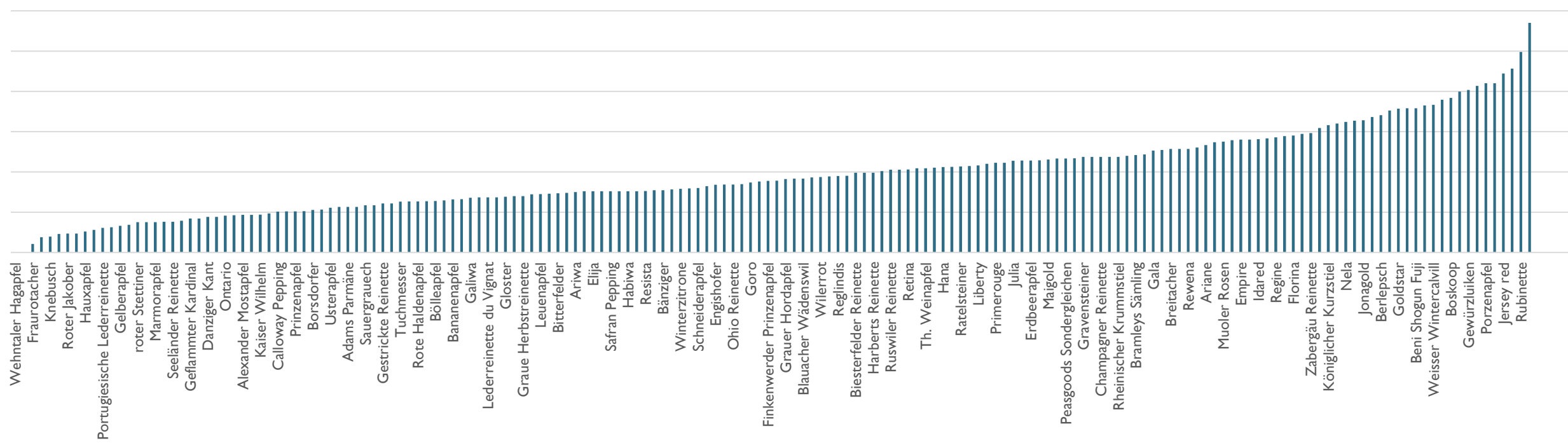
Auf vielen Biobetrieben dient der Hochstammanbau vor allem zur Mostobstproduktion und bildet eine wichtige Einkommensquelle. Er bereichert aber auch das Angebot des Hofladens und des Lokalmarktes und ist für die Eigenversorgung von Bedeutung.

Die vorliegende Sortenliste soll den Anforderungen des biologischen Erwerbsanbaus genügen. Sie ist in Zusammenarbeit mit Praktikern und Baumschulisten sowie Fachleuten von FiBL, Agroscope Wädenswil und Fructus entstanden.

Für die Auswahl und Bewertung der Sorten dienen in erster Linie die Kriterien «kein oder höchstens ein extensiver Pflanzenschutz», «gute Ertragsleistung»

Beispiel Marssonina

Marssoninaanfälligkeit (0-9)



Abgabe gewerbliche Obstverwertung

Mostäpfel	Richtpreise
IP gewöhnlich	26 Rp./kg
IP Spezialmostäpfel	33 Rp./kg
Bio gewöhnlich	33 Rp./kg
Bio Spezialmostäpfel	39 Rp/kg
Demeter	> 39 Rp/kg, kein Richtpreis



Auswertung der Spezialmostäpfel

Empfehlenswert	Bedingt empfehlenswert	Nicht empfehlenswert
Beffertapfel	Boskoop	Blauacher Wädenswil
Bohnapfel	Leuenapfel 	Engishofer
Grauer Hordapfel	Reanda	Gravensteiner 
Heimenhofer	Sauergrauech	Rewena
Schneiderapfel	Spartan	Remo
	Tobiässler 	Th. Weinapfel
	Wilerrot	Topaz
		Keine Aussage
		Kanada ReINETTE

Auswertung der Spezialmostäpfel

Empfehlenswert

Beffertapfel

Bohnapfel

Grauer Hordapfel

Heimenhofer

Schneiderapfel

- Beffertapfel: sehr **robuste** Mostsorte (geht gut **ohne Pflanzenschutz**), auch **gegen Marssonina**, kleine Früchte, **frohwüchsig** (eher zu stark auftreibend), treibt sehr spät aus aber die Sorte ist nur schwach anfällig gegen Feuerbrand, daher kein Problem
- Bohnapfel: allgemein **robuste** ertragsreiche Mostsorte, **ausgeprägte Alternanz**, kommt nicht überall gut an, bevorzugt Regionen mit mehr Niederschlag, Erntefenster kurz und spät, tropft nicht, sehr konstant, **geht gut ohne Pflanzenschutz**, später Ertrageintritt, **Sorte mit sehr hohem Polyphenolgehalt (sehr gesund)**, Harte Haut, **Im Kühllager bis im folgenden Sommer lagerbar!**
- Grauer Hordapfel : ertragssicherer, frohwüchsiger und **robuster Mostapfel**, **geht gut ohne Pflanzenschutz**, **Wuchs etwas wild**, kleine Früchte, gut geeignet für die **maschinelle Ernte**
- Heimenhofer: problemlose **Most- und Tafelsorte**, kaum Alternanz, auch als Tafelsorte brauchbar (gut lagerbar), hohe Feuerbrandtoleranz, **fantastischer Süssmost als Reinsaft**, **Früchte faulen schnell am Boden (regelmässig auflesen)**, braucht **viel Aufbauarbeit**, die Stabilität der Krone ist nicht so gut weil die **Leitäste dünntriebiger** sind (Schneider als Stammbildner hilft, dies entgegenzuwirken)
- Schneiderapfel: Sehr robuste und frohwüchsige Mostsorte (**geht gut ohne Pflanzenschutz**), sehr vitales Laub, sehr guter **Stammbildner**, sehr grosse Krone, **trockenheitsanfällig (tropft wenn zu trocken)**, **hoher Ertrag (angeblich bis eine Tonne pro Baum)**, etwas **alternierend**, **hoher Schnittaufwand**

Auswertung der Spezialmostäpfel

Bedingt
empfehlenswert

Boskoop

Leuenapfel

Reanda

Sauergrauech

Spartan

Tobiässler

Wilerrot

- Boskoop: **Nicht ganz einfach im Anbau.** Frohwüchsige und ertragsreiche Tafel und Mostsorte, **hohe Kundenbeliebtheit** als Kochapfel. **Ausgeprägte Alternanz** (mit Schnitt kann man sie brechen), **marssoninaanfällig**, die langjährige Robustheit gegen Krankheiten wird in jüngster Zeit etwas getrübt durch einen aggressiven **Schorfstamm**, der bei nasser Witterung vereinzelt zu starkem Befall führen kann. Die Aromatik von Boskoop kann sich auf Hochstammbäume angeblich besser entwickeln als auf Niederstammbäume. «Wenn Rustica das haltet, was sie verspricht, dann kann Boskoop durch Rustica ersetzt werden», so ein Produzent.
- Leuenapfel: **robuste Mostsorte (geht gut ohne Pflanzenschutz), leider hoch anfällig gegen Feuerbrand (Spätblütler)**, geht nicht in Gebieten mit grossem Feuerbranddruck, **kleinere Äpfel (nur mit maschineller Ernte wirtschaftlich)**, Pflanzabstand mindestens 12 m Abstand weil Baum sehr gross, der Baum verträgt den Schnitt nicht gut
- Reanda: Ertragsreiche und regelmässige **robuste Mostsorte**, auch als Tischsorte verwendbar. Wachstum wird gebremst sobald Ertragseintritt, **schwache Eignung für den Hochstammbau (früher Ertragseintritt, zu wenig und chaotischer Wuchs, kleine Krone), braucht einen minimalen Pflanzenschutz zur Erhaltung der Vf Resistenz**, 2 Produzenten haben sie als Marssoninaanfällig eingestuft, dies konnte nicht beobachtet werden. "**Schneider**" als **Stammbildner** hilft, den schwachen Wuchs entgegenzuwirken.
- Sauergrauech: Ertragsreicher bekannter Mostapfel, **bekannter Ciderapfel, auch als Tafelobst** geeignet, **nicht ganz einfach im Anbau, schwierig zum Schütteln, braucht etwas Pflanzenschutz, tropft, Erntefenster sehr lang (August bis November)**, nicht zu schnell ernten wegen der Aromatik, **etwas mehltau- und feuerbrandanfällig**, in Lagen mit hohem Feuerbranddruck nicht zu empfehlen, **schwefelempfindlich**, keine Regenflecken, **zurückhaltend schneiden**
- Spartan: vielseitig verwendbare und ertragssichere süsse **Tafel- und Mostsorte, braucht einen minimalen Pflanzenschutz, super Befruchter, hohe Kundenbeliebtheit** (insbesondere Kinder), **polarisierte Meinungen** (für manche die beste Sorte, für andere eine der schlechteren weil zu anfällig), nur allzu lang lagerbar (Januar), mässige Saftqualität
- Tobiässler: Ertragsreiche Mostsorte, **als Ciderapfel** sehr gesucht. **Auch als Tafelobst**, bis Februar im Kühllager lagerbar. **Schorfanfällig, sehr spät austreibend und entsprechend gegen Feuerbrand hochanfällig**, geht nur in Gebieten mit tiefem Feuerbranddruck. **Braucht einen minimalen Pflanzenschutz. Starke Alternanz.** Kleines Erntefenster, späte Ernte.
- Wilerrot: Ertragsreiche **Most- und Tafelortsorte (im Kühllager bis März lagerbar)**, sehr spät reif (Ende Oktober, Anfang November), **nicht ganz einfach im Anbau, etwas alternierend, eine gewisse Schorf- und Marssoninaanfälligkeit** wurde bei den Produzenten angegeben, diese konnte nicht beobachtet werden

Auswertung der Spezialmostäpfel

Nicht empfehlenswert

Blauacher Wädenswil

Engishofer

Gravensteiner

Rewena

Remo

Th. Weinapfel

Topaz

- Blauacher Wädenswil: **anfällige frohwüchsige Mostsorte**, mittel bis grosse Früchte, regelmässig im Ertrag, **gegen Feuerbrand hochanfällig, schorfanfällig, schwierig zum Erziehen, als Mostapfel zu langer Erntefenster, Tropfapfel (tropft zu früh)**, gute Mostqualität, nicht oder kaum lagerbar
- Engishofer: **anfällige** frohwüchsige Mostsorte, mittel bis grosse Früchte, regelmässig im Ertrag, **gegen Feuerbrand hochanfällig, schorfanfällig, schwierig zum Erziehen, als Mostapfel zu langer Erntefenster, Tropfapfel (tropft zu früh)**, gute Mostqualität, nicht oder kaum lagerbar
- Gravensteiner: **Frühe** frohwüchsige aber **anfällige Tafel- (und Mostsorte)**, als Mostsorte **wenig geeignet weil zu früh, mehltau-, schorf- und apfelwickleranfällig, braucht intensiven Pflanzenschutz, viele faule Früchte, Ertrag bescheiden, Tropfapfel**, heterogene Früchte, Werdenberg ist viel besser als Gravensteiner als Frühsorte, von Mäusen beliebt, alte Bäume haben bessere Früchte
- Rewena: ertragsreiche robuste Mostsorte, leider **anfällig gegen Marssonina und Monilia** (viele faule Apfel am Baum), **braucht einen minimalen Pflanzenschutz zur Erhaltung der Vf Resistenz**, sonnenbrandanfällig auf Sonnenseite in trockenen Jahren, **dünntriebiges Wachstum, kleine Krone, Leitäste zu lang und zu dünn, polarisierte Meinungen (für manche die beste Sorte, für andere eine der schlechteren weil zu schwach und dünntriebig)**
- Remo: **schwachwüchsige und robuste Mostsorte**, marssoninaanfällig, **sehr kleine Krone, braucht einen minimalen Pflanzenschutz zur Erhaltung der Vf-Resistenz, "Schneider" als Stammbildner** hilft, den schwachen Wuchs entgegenzuwirken
- Th. Weinapfel: Mostapfel, **braucht ein minimaler Pflanzenschutz, als Hochstammmostapfel wenig geeignet, mehltau-, feuerbrand- und krebsanfällig. Gemäss Produzenten blütenmonilia und schorfanfällig** (konnte nicht beobachtet werden), reif Ende September
- Topaz:Tafel und Mostsorte, **nicht ganz einfach im Anbau, braucht einen minimalen Pflanzenschutz, hochanfällig gegen Marssonina, Feuerbrand, Regenflecken und Kragenfäule** (nur Kopfverdelung empfohlen als Gegenmassnahme), nicht oder **schlecht schüttelbar, Resistenz gegen Schorf nur schwach verankert, Schorfdurchbrüche immer wieder problematisch, schön zum Erziehen, hohe Kundenbeliebtheit**

Auswertung der Spezialmostäpfel

Keine Aussage

Kanada Reinette

Kanada Reinette: keine Aussage,
niemand hatte diese Sorte

Eignung von Pflanzreihen Sorten sowie Liberty und Empire für den Hochstammanbau



Sorte: Rewena. Bild: FiBL.

Eignung von Pflnitzer Re-Sorten sowie Liberty und Empire für den Hochstammanbau

- Pflnitzer Re-Sorten : Regine, Reglindis, Retina, Remo, Rene, Rewena, Reanda, Relinda Resi, usw.
- Die meisten Produzenten waren der Meinung, dass diese Sorten sich nur schlecht eignen für den Hochstammanbau. Aus diesem Grund empfehlen sie sie nur für die Mostobstproduktion im Niederstammanbau
- Äpfel fallen kaum von den Bäumen im Herbst, auch nicht im Spätherbst, sie müssen geschüttelt werden, was nachteilhaft ist.
- Auch sehen sie bei Schorfdurchbrüche viel schlimmer aus, als andere nicht resistente Sorten. Sie brauchen einen minimalen Pflanzenschutz zur Erhaltung der Vf Resistenz.
- Dünntriebiges Wachstum, viel kleines Holz. Das Wachstum ist ab Ertragseintritt schwach. Zu kleine Krone ("Schneider" als Stammbildner hilft, den schwachen Wuchs entgegenzuwirken.)
- Nur Hochstammspindel, keine Oeschberg Krone.
- Forstanfälligkeit Stamm

Favorite für bäuerliche Obstverwertung und Tafelgewinnung (Direktvermarktung) und nicht auf der SOV Spezialmostäpfel-Liste

Wehntaler Hagapfel

- Tafel- und Mostobst
- Äusserst robust
- Entwickelt sehr schöne Krone
- Regelmässiger Ertrag
- Abklärungen für Aufnahme in SOV Liste laufen

Elija



- Gelbe Most- und Tafelsorte
- Sehr robust
- Sehr feiner Reinsaft
- Guter Stammbildner

Retina

- Frühe Tafelsorte
- Sehr robust
- Kronengrösse und Ertrag bescheiden, aber immerhin um einiges grösser als bei Resi
- Starke Unterlagen wählen
- Nicht zuviel ausdünnen, sonst Früchte zu gross

Winterling

- Tafelsorte
- Später Ertragseintritt
- Kräftiger Wuchs
- Etwas Alternanz
- Im Kühllager bis April lagerbar
- sehr geeignet für Selbstversorger

Zusammenfassung

- Re-Sorten + Liberty + Empire für Hochstammanbau wenig geeignet
- Marssonina Anfälligkeit ist massgebend geworden
- Ziel(e) der Anlage ist massgebend für die Sortenwahl (gewerbliche oder bäuerliche Obstverwertung, Tafelgewinnung)
- Will man Pflanzenschutz betreiben oder nicht \Rightarrow Eignung der Sorten
- Ergebnisse der Sortenerhebungen werden im März 2023 publiziert

Dank an die teilnehmenden Betriebe

Bruderer Felix

Brunner Hans / Wirz Felix

Fankhauser Fredi & Werner

Glauser Ueli & Irmi

Haab Werner

Hafner Stefan

Kaufmann Jakob

Keller Lukas

Koloska Matthias

Krieg Christian

Küng Sepp †, Carmen & Karin

Markwalder Roger

Oppikofer Hans

Schwander Robert

Rimle