



Swiss Berry Note 5



Octobre 2012 / Oktober 2012

Auteurs/Autoren

André Ançay

In Zusammenarbeit mit Nadia Berthod¹, Max Kopp², Hagen Thoss³

Agroscope ACW-Forschungszentrum, CH-1964 Conthey

¹Amt für Obst und Gemüsebau des Kantons Wallis

²Strickhof, Fachstelle Obst

³Fachstelle für Obst und Beeren, INFORAMA Oeschberg

andre.ancay@acw.admin.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de
l'économie DFE
Station de recherche
Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Sortenversuche mit Sommererdbeeren

Einführung

Jedes Jahr werden von den Züchtern neue Erdbeersorten auf den Markt gebracht. Um den Produzenten bei der Wahl der neuen Sorten zu helfen, hat Agroscope ACW, zusammen mit dem SOV, dem Forum Forschung Beeren sowie den zuständigen kantonalen Fachstellen, ein Netz von Feldversuchen etabliert, um die neuen Sommererdbeersorten zu beurteilen.

Die Sorten werden auf der Basis von qualitativen (Zuckergehalt, Festigkeit, Fruchtfarbe) und agronomischen Kriterien (Ertrag, Fruchtkaliber, Reifezeit, Resistenz- oder Anfälligkeit auf Krankheits- und Schädlingsbefall) beurteilt. Degustationen ergänzen diese Beurteilungen.

Für die Sommersorten erfolgt die Beurteilung in zwei Phasen (Abb. 1). Im ersten Jahr werden ca. 10 neue Züchtungen unter Tunnel bei Agroscope ACW in Conthey und im Freiland in Châteauneuf (VS) auf dem Gelände des Kantonalen Amtes für Obst und Gemüsebau angebaut. Nach einer Besichtigung und einer Degustation dieser Sorten wählen die Mitglieder des Forums Forschung Beeren die vielversprechendsten Sorten aus. Im zweiten Jahr werden die ausgewählten Sorten bei Produzenten in verschiedenen Betrieben für ein zweites Testjahr angepflanzt (Einführungsnetzwerk). Diese geographische Verteilung auf die wichtigsten Erdbeerproduktionsregionen erlaubt es, die Sorten auf ihre Eignung für den Anbau unter verschiedenen klimatischen Bedingungen zu testen. Zudem kann dadurch abgeklärt werden, für welche Verkaufskanäle (Selbstpflücke, Direktvermarktung, Grossverteiler) sich die neuen Sorten eignen.

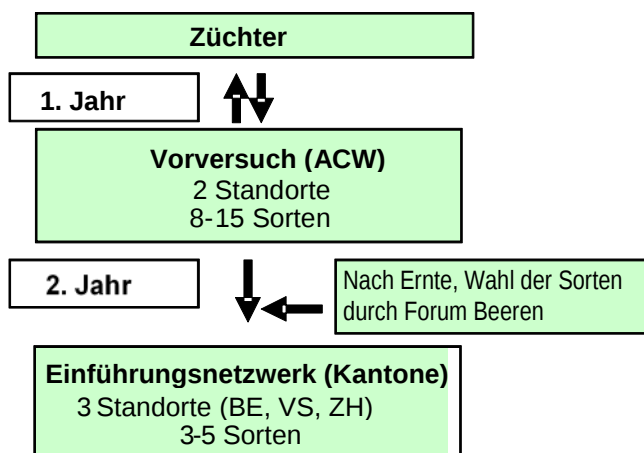


Abb. 1 : Schema zum Ablauf der Beurteilung neuer Sorten.

Tests 2011-2012

Resultate Einführungsnetzwerk :

Anlässlich der Sitzung des Forums Forschung Beeren vom 13. Mai 2011 fand eine Besichtigung des 2010 auf dem Gelände der ACW durchgeführten Sorten-Vorversuchs statt und die ersten Beobachtungen sind vorgelegt wor-

den. Nach dieser Besichtigung ist mit den Produzenten und den Mitgliedern des Forums eine Degustation zwecks Bestimmung der Sorten für das Einführungsnetzwerk durchgeführt worden. Folgende Sorten sind ausgewählt worden: **Argentera**, **Tecla**, **Nora** und **Joly**.

Die Sorten **Argentera** und **Tecla** wurden, trotz ihrer mässigen Geschmacksqualität, für ihr hohes Ertragspotenzial und das Kaliber ihrer Früchte ausgewählt. **Argentera** hat auch den Vorteil eine Woche später reif zu sein als **Clery**. Die Sorte **Nora** wurde für ihre Frühreife und für ihre schönen Früchte ausgewählt.

Die Sorte **Joly** welche 2010-2011 gute Resultate geliefert hatte, wurde für ein zweites Jahr für das Netzwerk ausgewählt, damit weitere Resultate über die Festigkeit der Früchte gesammelt werden können. Es sind 100 Pflanzen pro Sorte bei den Produzenten in folgenden Regionen angepflanzt worden: Oeschberg (BE), Oetfingen (ZH) und Uvrier (VS), mit den Referenzsorten **Elsanta** in Bern und Zürich; **Clery** im Wallis. In den Kantonen liegt die Federführung bei den jeweiligen kantonalen Fachstellen. Diese Sorten sind erneut auch auf dem Gelände von Agroscope ACW und in Châteauneuf angepflanzt worden (Referenzsorte **Clery**). Beurteilt wurden die Regelmässigkeit und Wüchsigkeit der Pflanzen, der Ertrag, das Kaliber und das Aussehen der Früchte, der Ernteaufwand und die Anfälligkeit auf Krankheiten und Schädlinge. Der Produktionshöhepunkt wurde mit dem **Faedi-Index** bestimmt. Dieser Index wird mit folgender Formel berechnet:

$$\frac{\sum n_1 g_1 + n_2 g_2 + \dots}{[g_{tot}]}$$

$n_1, n_2, \dots$ = Anzahl Tage ab dem 1. Januar bis zur 1., 2., ...Ernte.

$g_1, g_2, \dots$ = Ertrag pro Pflanze der 1., 2., ... Ernte.

g_{tot} = Gesamtertrag der Pflanze

Die Produzenten äusserten sich auch mit Hilfe eines Beurteilungsformulars zu den neuen Sorten, dies im Vergleich zu ihrer jeweiligen Referenzsorte. Dabei wurden verschiedene Kriterien anhand einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut) bonitiert. Gesamthaft gesehen waren die Erträge im Einführungsnetzwerk 2012 geringer als diejenigen des Vorversuchs 2011 (Phase 1). Dies ist teilweise mit dem Frost im Monat Februar erklärbar.

Auf dem Gelände der ACW und in Châteauneuf sind Ertrag pro Pflanze sowie Gewicht der Früchte gemessen worden. Die Resultate sind in Tabelle 1 ersichtlich. Die Sorte **Argentera** lieferte an beiden Standorten den höchsten Ertrag. Der hohe Anteil an Abfall im Freiland kann mit den durch Regen verursachten Schäden an den Früchten erklärt werden. **Tecla** erwies sich als Sorte mit den grössten Früchten und mit einem mittleren Ertrag. Zu Erntebeginn hatte sie viele verformte Früchte. Die Sorte **Nora** war als Erste reif, sie hat kleine Früchte.

Tabelle 1: Ertrag pro Pflanze und Fruchtgewichte der Ernte 2012 für die Sorten des Einführungsnetzwerks im Tunnel (Agroscope ACW) und im Freiland (Châteauneuf). **Clery** ist die Referenzsorte. (Durchschnittswerte aus 4 Wiederholungen).

Sorte	Ertrag 1. Klasse pro Pflanze (g)		Abfall (%)		Fruchtgewicht (g)		Produktions-Höhepunkt
	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	
Clery	150,5 ^c	277,0 ^b	20,7 ^c	13,1 ^a	15,7 ^{bc}	15,0 ^{bc}	23 mai
Joly	313,2 ^b	351,0 ^a	14,1 ^b	14,7 ^a	17,7 ^b	18,5 ^b	26 mai
Argentera	469,4 ^a	406,0 ^a	5,4 ^a	29,5 ^b	17,2 ^b	21,6 ^a	30 mai
Nora	255,0 ^b	176,0 ^c	18,8 ^c	33,5 ^b	13,0 ^c	12,5 ^c	23 mai
Tecla	244,9 ^b	244,9 ^{bc}	19,1 ^c	29,5 ^b	22,8 ^a	23,6 ^a	26 mai

Die guten Resultate der Sorte **Joly** von 2011 sind bestätigt worden. Die 2011 von einigen Produzenten als mittelmässig beurteilte Festigkeit wurde dieses Jahr als gut beurteilt. Diese Sorte hat auch den Frost im Winter an allen Standorten am besten ertragen.

In Zürich waren die Frostschäden grösser als am Standort Oeschberg (BE).

In Oeschberg gab es am 17. und 20. Mai Frost, welcher Schäden an der Blüte verursacht hat. Die Sorte **Clery** an der schon die ersten Früchte vorhanden waren, sowie die Sorte **Argentera**, welche noch nicht blühte, erlitten nur geringe Schäden. Dagegen waren die Sorten **Tecla** und **Nora** in Vollblüte und dadurch stark vom Blütenfrost geschädigt. Die Schäden waren etwas weniger gross bei der der Sorte **Joly**.

Die Sorte **Argentera** erzielte den höchsten Ertrag. Wegen der orangen Farbe und der empfindlichen Haut ihrer Früchte wurde sie aber von den Produzenten nicht ausgewählt. Diese Sorte ist die letzte, die in diesem Versuch reif war. Am Standort Zürich war sie 7 bis 10 Tage nach **Elsanta** reif. Viele ihrer Früchte waren durch den Regen gezeichnet.

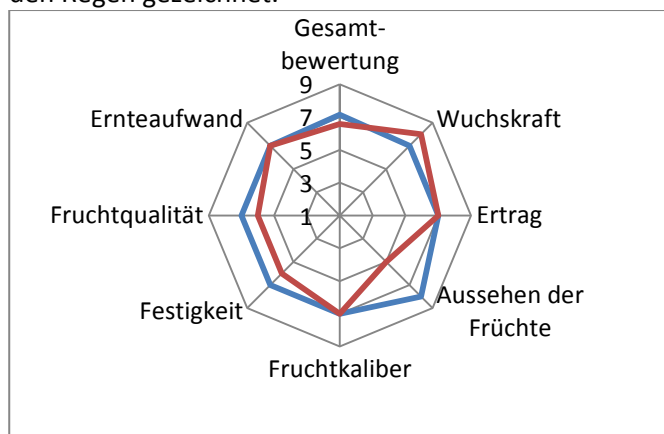


Abb. 2: Vergleich der Resultate der Sorte **Argentera** in **rot** mit der Referenzsorte in **blau**. (Noten: 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet)

Die Pflanzen der Sorte **Tecla** sind durch den Frost stark geschädigt worden, was zu einer grossen Unregelmässigkeit betreffend Wuchskraft und Regelmässigkeit der

Pflanzen führte. Zu Erntebeginn waren viele Früchte verformt, insbesondere am Standort Zürich. Sie weist im Vergleich zur Referenzsorte keine Vorteile auf.

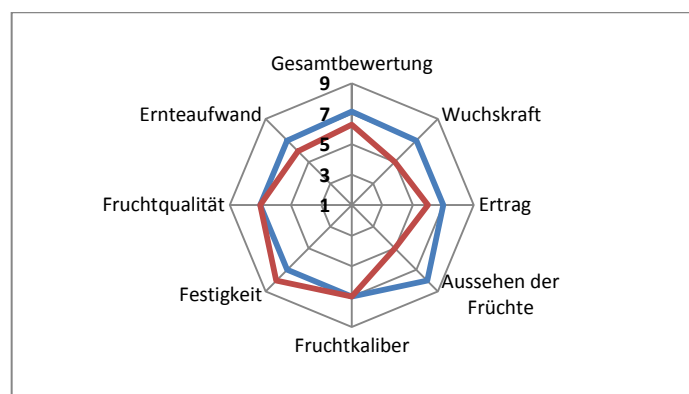


Abb. 3: Vergleich der Resultate der Sorte **Tecla** in **rot** mit der Referenzsorte in **blau**. (Noten 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet)

Die Sorte **Nora** weist feste Früchte mit regelmässiger Form und schöner roter Farbe auf. Die Früchte sind jedoch klein, der Ertrag ist schwach und die geschmackliche Qualität ist mässig. Diese Sorte könnte interessant sein da sie etwas früher reif ist als **Elsanta**.

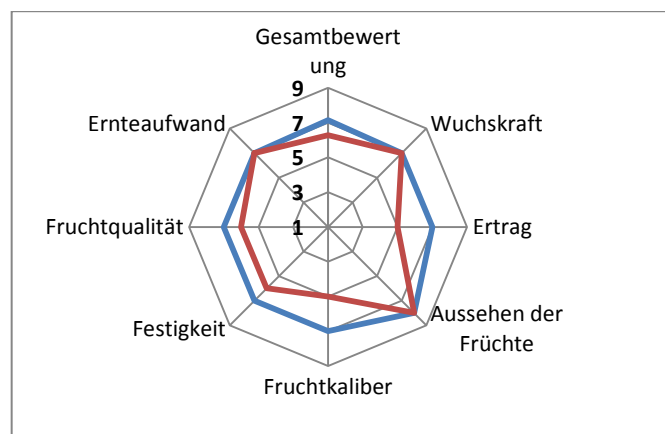


Abb. 4: Vergleich der Resultate der Sorte **Nora** in **rot** mit der Referenzsorte in **blau**. (Noten: 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet).

Schlussfolgerungen des Einführungsnetzwerks 2012

- Die guten Resultate der Sorte **Joly** von 2011 sind bestätigt worden. Die 2011 von einigen Produzenten als mittelmässig beurteilte Festigkeit wurde dieses Jahr als gut beurteilt. Diese Sorte hat auch den Frost im Winter an allen Standorten am besten ertragen.
- Die Sorte **Argentera** erzielte den höchsten Ertrag. Wegen der orangen Farbe und der empfindlichen Haut ihrer Früchte wurde sie aber von den Produzenten nicht ausgewählt.
- Die Pflanzen der Sorte **Tecla** haben stark unter dem Frost gelitten und viele Früchte waren verformt. Sie weist im Vergleich zur Referenzsorte keine Vorteile auf.
- Die Sorte **Nora** hat regelmässige und feste Früchte, aber die Früchte sind klein. Diese Sorte könnte interessant sein da sie etwas früher reif ist als **Elsanta**.

Vorversuch ACW 2011 - 2012

Bei der Ernte 2012 umfasste der Vorversuch 7 Sorten von verschiedenen Züchtern (Tab. 2). Sie wurden unter 5 m breiten Plastiktunnel bei Agroscope ACW Conthey und im Freiland in Châteauneuf geprüft. Die Pflanzung mit Frigo-Setzlingen erfolgte in der ersten Juli-Woche 2011 auf einreihigen, mit schwarzem Plastik bedeckten Dämmen und mit einer Pflanzdichte von 3.3 Setzlingen/m². Die Kultur ist im Winter nicht mit Fliess geschützt worden. Die Tunnels wurden anfangs März 2012 aufgestellt.

Tabelle 2 : Ursprung der im Vorversuch 2011-2012 getesteten Sorten in Agroscope ACW (unter Tunnel) und in Châteauneuf (Freiland).

Referenzsorten	Clery Joly
Züchtung des CIV, Italien	T1-V7-8 V5-Z6-26 W7-Z6-1 Y0-Z6-4
Züchtung von Peter Stoppel, Deutschland	Malwina

Resultate 2012

Im Frühjahr 2012 wurden die Früchte dreimal pro Woche geerntet. Sie wurden visuell nach den SOV-Qualitätsvorschriften beurteilt. Deklassierte Früchte wurden gewogen und als Abfall bewertet. Gesamtertrag bedeutet: vermarktbar Früchte plus Abfall.

Das Durchschnittsgewicht der Früchte wurde für jede Ernte bestimmt. Die aufgeführten Gewichte wurden aus den mittleren Fruchtgewichten aller Teilernten gebildet.

Die Beurteilung der Sorten wurde durch den Frost bei Winterende und durch die grossen Temperaturschwankungen kurz vor der Ernte etwas beeinflusst.

Die ungünstigen meteorologischen Bedingungen im Februar, als die Pflanzen während mehreren Tagen Temperaturen von unter – 15°C ertragen mussten, führten zu grossen Schäden. Deshalb konnte im Einführungsnetzwerk keine Beurteilung über den Ertrag durchgeführt werden. Diese Kälteperiode hatte auch negative Auswirkungen auf den Ertrag bei den Produzenten, bei einigen sank der Ertrag auf unter 50% im Vergleich zu 2011. Speziell gross waren die Schäden auf den mit Frigo-Setzlingen angebauten Parzellen. Auf den mit Erdballen-Pflanzen angebauten Parzellen oder auf den mit Fliess-Abdeckung geschützten Parzellen waren die Schäden geringer.

Bei Erntebeginn Mitte Mai erzeugten grosse Temperaturschwankungen erneut eine Stresssituation für die Pflanzen. Die Aufeinanderfolge von Tagen mit Höchsttemperaturen von über 25° auf Tage mit Temperaturen nahe der Nullgradgrenze hatte negative Auswirkungen auf das Kaliber der Früchte bei Erntebeginn, insbesondere unter Tunnel. Um weitere Informationen betreffend Ertrag und Kaliber zu erhalten, werden die Tests für diese Sorten auch im Jahr 2013 durchgeführt.

Mit Ausnahme der Sorten **Joly** und **Clery** mit Erdballen, sind die Erträge sehr gering (Tabelle 3). Gesamthaft gesehen sind die Erträge im Freiland höher als diejenigen unter Tunnel; dies lässt sich durch bessere Wachstumsbedingungen im Freiland erklären.

Joly bestätigt die guten Resultate von 2011, sie zeichnet sich insbesondere durch eine gute Frostresistenz und durch das grosse Kaliber der Früchte aus. Der hohe Anteil an Abfall ist teilweise auf ein ungenügendes Kaliber zurückzuführen. Im Freiland waren viele Früchte der Sorte **T1-V7-8** vom Regen gezeichnet. Die Sorten **Joly**, **Y0-Z6-4** und **T1-V7-8** mit einem Zuckergehalt von über oder gleich 9,6 sind die Süssesten, bei der Sorte **W7-Z6-1** liegt der Zuckergehalt am tiefsten (Tabelle 4). Die Sorten **Clery**, **T1-V7-8** und **W7-Z6-1** erhielten von den Prüfpersonen die besten Einstufungen.

Tabelle 3: Ertrag pro Pflanze und Fruchtgewichte der Ernte 2012 für die Sorten des Vorversuchs im Tunnel (Agroscope ACW, Durchschnittswert von 4 Wiederholungen) und im Freiland (Châteauneuf, Durchschnitt von 3 Wiederholungen). Clery und Joly sind die Referenzsorten

Sorte	Ertrag 1. Klasse pro Pflanze (g)		Abfall (%)		Fruchtgewicht (g)		Produktionshö- hepunkt 2012
	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel
Clery frigo	150,5 ^b	277,0 ^b	20,7 ^b	13,1 ^a	15,7 ^c	15,0 ^c	23 mai
Clery Motté	-	400,0 ^a	-	19,7 ^b	-	12,8 ^c	
Joly	313,2 ^a	351,0 ^a	14,1 ^a	14,7 ^a	17,7 ^b	18,5 ^b	26 mai
Malwina	139,1 ^b	-	42,7 ^c	-	14,9 ^c	-	27 juin
T1-V7-8	195,8 ^b	230,0 ^b	15,2 ^a	32,1 ^c	16,9 ^b	24,2 ^a	3 juin
V5-Z6-26	149,4 ^b	235,0 ^b	11,8 ^a	18,6 ^b	22,2 ^a	27,5 ^a	31 mai
W7-Z6-1	146,2 ^b	220,0 ^b	13,2 ^a	21,9 ^b	18,3 ^b	15,8 ^c	24 mai
Y0-Z6-4	105,4 ^b	230,0 ^b	19,4 ^b	20,6 ^b	18,1 ^b	25,1 ^a	27 mai

Tabelle 4: Qualität der Früchte anhand von Zuckergehalt und Geschmacksqualität (Durchschnitt von zwei Degustationen)
Die Note 1 entspricht einem sehr unangenehmen Geschmack, die Note 9 einem ausgezeichneten Geschmack.

Sorte	°Brix	Geschmackliche Bewertung
Clery	9,2	7
Joly	9,6	6
T1-V7-8	9,5	7
V5-Z6-26	9,0	6
W7-Z6-1	8,3	7
Y0-Z6-4	9,6	6

Schlussfolgerungen Vorversuch 2012 und Auswahl der Sorten für das Einführungsnetzwerk

Trotz schwierigen Bedingungen in diesem Jahr, welche zu sehr schwachen Erträgen geführt haben, zeigten zwei Sorten interessante Eigenschaften und sind anlässlich einer Degustation mit den Produzenten am 6. Juni in Conthey ausgewählt worden. Sie werden anfangs August im Einführungsnetzwerk bei den Produzenten angepflanzt. Es handelt sich um die Züchtungen **CIV V5-Z6-26 und T1-V7-8**, welche attraktive Früchte mit angenehmem Geschmack haben.