

Swiss Berry Note 12



Sortenversuche Erdbeeren 2015

September 2015

Einführung	1
Einführungsnetzwerk 2014-2015	2
Schlussfolgerungen des Einführungsnetzwerk 2014-15	3
Vorversuch 2014 – 2015	3
Resultate 2015 – Vorversuch	4
Schlussfolgerungen Vorversuch 2014- 2015	6
Verdankungen	6

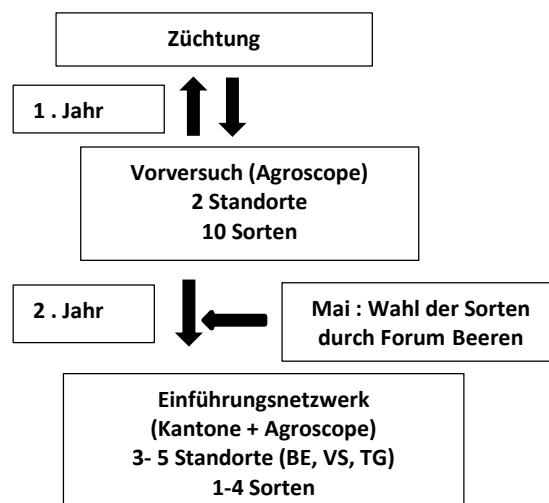


Einführung

Jedes Jahr werden von den Züchtern neue Erdbeersorten auf den Markt gebracht. Dank einer guten Zusammenarbeit mit den Pflanzenzüchtern erhalten wir diejenigen Sorten, welche im letzten Züchtungsstadium sind und das beste kommerzielle Potential aufweisen. Ein Teil dieser Sorten haben noch keinen Namen sondern nur eine Nummer. Um den Produzenten bei der Wahl der neuen Sorten zu helfen hat Agroscope, zusammen mit dem SOV, dem Forum Forschung Beeren sowie den zuständigen kantonalen Fachstellen, ein Netzwerk von Feldversuchen etabliert, um die neuen Sommererdbeersorten beurteilen zu können.

Die Sorten werden auf der Basis von qualitativen (Zuckergehalt, Festigkeit, Fruchtfarbe) und agronomischen Kriterien (Ertrag, Fruchtkaliber, Reifezeit, Resistenz oder Anfälligkeit auf Krankheiten und Schädlinge) beurteilt. Degustationen ergänzen diese Beurteilungen. Die Beurteilung der Sommererdbeeren erfolgt in zwei Phasen (Abb. 1). Im ersten Jahr werden ca. zehn neue Sorten unter Tunnel am Agroscope Conthey und im Freiland in Châteauneuf (VS) auf dem Gelände des Kantonalen Amtes für Obst und Gemüsebau (OCACm) angebaut.

Abb. 1 : Schema zum Ablauf der Beurteilung neuer Sommererdbeersorten



Auf der Basis der ersten Resultate des Vorversuchs und nach Degustation dieser Sorten wählen die Mitglieder des Forums Forschung Beeren die vielversprechendsten Sorten aus. Im zweiten Jahr werden die ausgewählten Sorten bei Agroscope Conthey, in Châteauneuf (OCACm) und bei Produzenten in verschiedenen Regionen 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 (Selbst-Pflückung, Direktvermarktung, Grossverteiler) sich die neuen Sorten eignen. In den Kantonen liegt die Federführung bei den jeweiligen kantonalen Fachstellen. Während diesem zweiten Jahr äussern sich die Produzenten zu den neuen Sorten mit Hilfe eines Beurteilungsformulars, dies im Vergleich zu ihrer jeweiligen Referenzsorte. Dabei werden verschiedene Kriterien anhand einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 9 (sehr gut) bonitiert. Die Note 1 bedeutet wesentlich schlechter, 3 schlechter, 5 vergleichbar, 7 besser und 9 wesentlich besser als die Referenzsorte. Beurteilte Kriterien sind: Wuchskraft der Pflanze, Ernteaufwand, Ernteleichtigkeit, Ertragspotential, Aussehen und Qualität der Früchte.

Einführungsnetzwerk 2014-2015

Anlässlich der Sitzung des Forums Forschung Beeren am 9. Mai 2014 fand eine Besichtigung des am Agroscope Conthey durchgeführten Sorten-Vorversuchs statt und die ersten Beobachtungen wurden vorgelegt. Nach dieser Besichtigung wurde mit den Produzenten und den Mitgliedern des Forums eine Degustation zur Bestimmung der Sorten für das Einführungsnetzwerk durchgeführt. Auf dieser Basis sind folgende Sorten ausgewählt worden:

Flair (Goossens Flevoplant) wegen ihrer Frühreife und ihrer Geschmacksqualität, **Magnum** (Marionnet) wegen ihrem hohem Ertragspotenzial und der sehr guten Festigkeit der Früchte, **Primy** (CIV) wegen ihrem guten Ertragspotenzial und Früchtekaliber und **Dream** (Planassa) wegen der Geschmacksqualität.

Bei den Produzenten sind in folgenden Regionen 100 Pflanzen pro Sorte angepflanzt worden: Oeschberg (BE), Neukirch und Frauenfeld (TG) und Riddes (VS), mit den Referenzsorten Cléry. Beurteilt wurden die Regelmässigkeit und Kräftigkeit der Pflanzen, der Ertrag, das Kaliber und das Aussehen der Früchte, der Ernteaufwand und die Anfälligkeit auf Krankheiten und Schädlinge.

Am Agroscope Conthey und in Châteauneuf sind der Ertrag pro Pflanze sowie Gewicht der Früchte gemessen worden (Tab. 1). Der schwächste Ertrag der Referenzsorte Cléry unter Tunnel lässt sich durch die Verkümmern der Pflanzen bei Ernte-Ende, verursacht durch die *Verticillium*-Welke, erklären. Der mit den Sorten Magnum und Primy erreichte Gesamtertrag ist vergleichbar mit demjenigen von Cléry. Kaliber und Festigkeit der Früchte sind jedoch höher als bei Cléry. Die Sorte Dream wies den schwächsten Ertrag auf, was die Resultate im Rahmen der Vorversuche von 2014 bestätigt. Die Sorte Flair ist wiederum die Frühreifste, aber ihr Potential konnte nicht vollständig ausgeschöpft werden, weil ein Teil der Pflanzen schon während der Erntezeit verkümmert sind (≈ 20%).

Auch die Produzenten haben diese Sorte positiv bewertet (Abb. 2) betreffend Qualität und frühem Reifezeitpunkt der Früchte, dahingegen ist sie in Bezug auf Ertrag und Wuchskraft, sowie betreffend Regelmässigkeit der Pflanzen schlecht eingestuft worden.

Tabelle 1 : Ertrag pro Pflanze und Fruchtgewichte des Erntejahres 2015 für die Sorten des Einführungsnetzwerks im Tunnel (Agroscope) und im Freiland (Châteauneuf OCACm). **Cléry** ist die Referenzsorte. (Durchschnittswerte aus 4 Wiederholungen für Agroscope und 3 Wiederholungen für Châteauneuf)

Sorte	Ertrag 1. Klasse pro Pflanze (g)		Abfall (%)		Fruchtgewicht (g)		Produktionshöhepunkt	
	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland
Cléry	439.4	629.4	26.2	27.8	14.9	15.1	19.05	23.05
Dream	205.0	268.4	36.9	41.6	12.6	15.1	17.05	18.05
Flair	344.4	346.1	13.5	34.2	17.7	14.5	13.05	27.05
Magnum	462.9	444.5	14.5	24.2	17.0	18.3	20.05	22.05
Primy	466.7	506.5	20.3	28.1	15.5	19.5	20.05	30.05

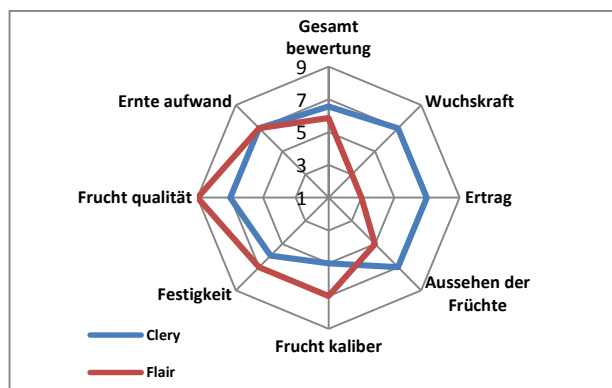


Abb 2 : Vergleich der Resultat der Sorte **Flair** in **rot** mit der Referenzsorte Cléry in **blau** (Noten: 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet).

Die Sorte Dream, welche betreffend Reifeperiode mit Cléry vergleichbar ist, wurde von den Produzenten wegen des geringen Ertrages nicht berücksichtigt. (Abb. 3).

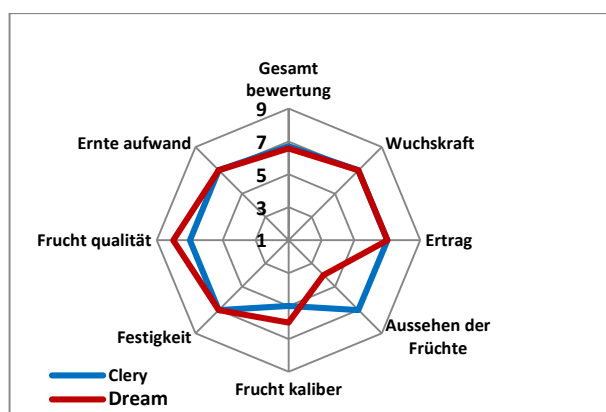


Abb 3 : Vergleich der Resultat der Sorte **Dream** in **rot** mit der Referenzsorte Cléry in **blau** (Noten: 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet).

Die Sorte Magnum ist von den Produzenten für die gute Geschmacksqualität und Festigkeit der Früchte (Index Durofel 93) geschätzt worden. Weniger gut war dahingegen die Bewertung betreffend Ertrag und Regelmässigkeit der Pflanzen. An zwei Standorten wies sie auch Zeichen von echtem Mehltau auf den Früchten auf.

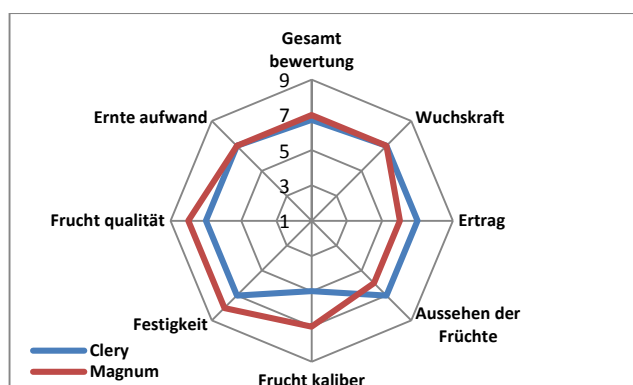


Abb 4 : Vergleich der Resultat der Sorte **Magnum** in **rot** mit der Referenzsorte Cléry in **blau** (Noten: 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet).

Die Sorte Primy wurde von den Produzenten nicht berücksichtigt, weil sie im Vergleich zu Cléry keine Vorteile aufwies. (Abb. 5).

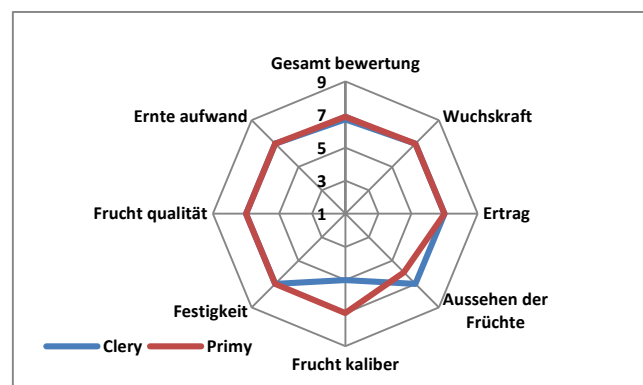


Abb 5 : Vergleich der Resultat der Sorte **Primy** in **rot** mit der Referenzsorte Cléry in **blau** (Noten: 1 = sehr schlecht, 9 = ausgezeichnet).

Schlussfolgerungen des Einführungsnetzwerk 2014-15

Unter den vier im Einführungsnetzwerk getesteten Sorten, sind nur zwei von den Produzenten berücksichtigt worden. Die Sorte Flair dank ihrem frühen Reifezeitpunkt und der sehr guten Geschmacksqualität ihrer Früchte. Aber ihre Anfälligkeit auf *Verticillium*-Welke schliesst sie vom Anbau im Freiland aus, sie ist lediglich für den Anbau auf Substrat geeignet. Trotz eines Ertragspotentials das geringer ist als bei der Referenzsorte ist Magnum dank der guten Qualität der Früchte (Grösse, Festigkeit, Geschmack) positiv bewertet worden.

Vorversuch 2014 – 2015

Der Vorversuch 2014-2015 umfasste zehn Sorten von verschiedenen Züchtern (Tab. 2). Sie wurden unter 5 m breiten Plastiktunnel bei Agroscope und im Freiland in Châteauneuf geprüft. Die Pflanzung mit Frigo-Setzlingen erfolgte in die letzte Juli-Woche 2014 für die Frigo Pflanzen und in der Zweiten August-Woche für die Topfpflanzen auf einreihigen, mit schwarzem Plastik bedeckten Dämmen und mit einer Pflanzdichte von 4,4 Setzlingen/m². Die Kultur sind im Winter mit Fliess geschützt worden. Die Tunnels wurden Ende März 2015 aufgestellt.

Tabelle 2 : Ursprung der im Vorversuch 2014-2015 getesteten Sorten.

Referenzsorten	Clery : Frigo/Topfpflanzen Joly : Frigo/Topfpflanzen
Züchtung des CIV, Italien	Bernina : Frigo Jeny : Frigo Sibilla : Frigo CIV 115 : Topfpflanzen CIV 251 : Topfpflanzen CIV 688 : Topfpflanzen CIV 918 : Topfpflanzen
Züchtung von Goossens Flevoplant, NL	Elite : Frigo

Resultate 2015 – Vorversuch

Im Frühjahr 2015 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: vermarktbare Früchte plus Abfall. Das Durchschnittsgewicht der Früchte wurde für jede Ernte bestimmt. Die aufgeführten Gewichte wurden aus den mittleren Fruchtgewichten aller Teilernten gebildet.

Nach 7 und 14 Ernte-Tagen wurden Früchte auf die Festigkeit und den Zuckergehalt untersucht. Zur gleichen Zeit wurde die Geschmacksqualität während Degustationen an Informationsabenden bei Produzenten bestimmt.

Es wurde auch die Anfälligkeit auf Krankheiten und Schädlinge untersucht sowie der Produktionshöhepunkt mit dem Faedi-Index bestimmt. Dieser Index wird mit folgender Formel berechnet:

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

$n_1, n_2, \dots$ = 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 klimatischen Bedingungen während der Ernte, gekennzeichnet durch grosse Temperaturunterschiede, hatten negative Auswirkungen auf Ertrag und Fruchtqualität. Ab Mitte der Ernteperiode, verursachte die *Verticillium*-Welke bei der Sorte Clery unter Tunnel und auf den zwei Parzellen bei der Sorte Elite, CIV 688 et CIV 251 eine Verkümmern der Pflanzen.

Dank des Tunnels konnte um ca. 4 bis 5 Tage früher mit der Ernte begonnen werden. Ebenfalls unter Tunnel konnte der höchste Zuckergehalt gemessen werden (Tab. 4). Bei der Mehrheit der Sorten war das Fruchtkaliber im Freiland grösser als unter Tunnel. Dies hatte jedoch nur bei den zwei Sorten Bernina und Clery eine signifikant positive Auswirkung auf den Ertrag (Tab.3). Bei den anderen Sorten ist durch den höheren Anteil von deklassierten Früchten im Freiland auch der Ertrag der vermarktaren Früchte gesunken.

Der Anteil nicht-vermarktbarer Früchte ist ebenfalls viel tiefer im Tunnelanbau im Vergleich zum Freiland. Der grosse Anteil von Abfallfrüchten im Freiland erklärt sich einerseits durch Verletzungen der Fruchthaut, abrechen von tragenden Zweigen, Früchte mit Rissen und andererseits durch eine ungenügende Fruchtgrösse zu Ernteschluss.

Die Sorte Bernina lieferte den besten Ertrag (Tab. 3), aber leider fehlt es ihr an Geschmack. Die Sorte Elite kann als erste geerntet werden, unter Tunnel ist sie einen Monat früher reif als Clery, aber der Ertrag ist mittelmässig und die Fruchthaut ist empfindlich. Im Freiland reift Elite eine Woche nach Clery. Diese Sorte gedeiht deutlich besser unter Tunnel als im Freiland, Ertrag und Fruchtkaliber sowie der Anteil an vermarktaren Früchten sind unter Tunnel höher. Die Sorte Jeny weist ein interessantes Potential betreffend Ertrag und Fruchtkaliber auf, die Geschmacksqualität der Früchte ist jedoch mittelmässig. Die Sorte Sibilla reift als letzte, es fehlt ihr an Festigkeit und an Geschmacksqualität. Unter den Sorten mit Nummer, ist einzig die Nummer CIV 251 von Interesse, da sie früher reift als Clery und auch sehr fest ist. (Durofel-Index 90).

Tabelle 3: Ertrag pro Pflanze und Fruchtgewichte der Ernte 2015 für die Sorten des Vorversuchs im Tunnel (Agroscope, Durchschnittswert von 4 Wiederholungen) und im Freiland (Châteauneuf, Durchschnitt von 3 Wiederholungen). **Clery** und **Joly** sind die Referenzsorten.

Sorten	Ertrag 1. Klasse pro Pflanze (g)		Abfall(%)		Fruchtgewicht (g)		Produktionshöhepunkt	
	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland	Tunnel	Freiland
Clery Frigo	439.4	629.4	26.2	27.8	14.9	15.1	19.05	23.05
Clery Motté	428.5	354.2	23.6	35.6	14.2	16.4	24.05	26.05
Joly Frigo	416.8	478.9	15.5	26.8	17.6	25.6	23.05	26.05
Joly motté	400.9	342.6	23.5	25.8	15.8	22.9	25.05	30.05
Bernina	479.4	784.7	13.3	23.3	17.2	23.0	23.05	24.05
Elite	347.2	254.4	15.5	38.9	15.8	13.4	12.05	27.05
Jeny	425.3	448.4	14.1	30.0	15.9	20.2	24.05	29.05
Sibilla	460.2	329.3	20.2	38.8	15.2	19.6	27.05	01.06
CIV 115	260.0	318.6	11.7	12.2	17.1	14.7	19.05	25.05
CIV 251	369.3	-	18.3	-	16.6	-	15.05	-
CIV 688	309.8	328.2	18.6	33.3	16.3	14.6	17.05	24.05

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

Sorten	Festigkeit (Durofel)	°Brix		Geschmackliche Bewertung	
	Tunnel	Tunnel	Freiland	Noten	Bewertung
Clery Frigo	66.5	7.9	7.9	6	😊
Clery Motté	85.5	11.7	9.5	6	😊
Joly Frigo	79.1	8.2	7.10	4	😞
Joly motté	64.8	9.0	10.2	6	😊
Bernina	69.9	9.2	8.6	4	😞
Elite	69.6	9.6	8.5	5	😐
Jeny	88.1	11.0	8.7	5	😐
Sibilla	90.0	11.6	-	5	😐
CIV 115	92.7	11.3	8.3	5	😐
CIV 251	88.8	9.8	7.6	5	😐
CIV 688	66.5	7.9	7.9	6	😊

Schlussfolgerungen Vorversuch 2014-2015 und Auswahl der Sorten für das Einführungsnetzwerk

Da bei den getesteten Sorten die Geschmacksqualität nur mittelmässig und das Ertragspotential gering war, wurde an der Sitzung des Forums Beeren in Conthey keine dieser Sorten für eine Anpflanzung im Einführungsnetzwerk ausgewählt.

Verdankungen

Agroscope möchte den Pflanzenzüchtern für das zur Verfügungstellen der neuen Sorten danken. Vielen Dank geht auch an die Produzenten und Mitarbeiter der kantonalen Fachstellen, welche an der Evaluation der Sorten teilgenommen haben. In Zusammenarbeit mit, Max Kopp¹ und Hagen Thoss²

Agroscope Conthey, CH-1964 Conthey

¹Fachstelle für Obst und Beeren, INFORAMA Oeschberg (Kt. Bern)

²Strickhof, Fachstelle Obst (Kt. Zürich)



Abb. 3 : Früchte der Sorte Flair.

Impressum

Version:	September 2015
Editor:	Agroscope Route des Vergers 18 1964 Conthey www.agroscope.ch
Autoren :	André Ançay Nadia Berthod Catherine Baroffio Vincent Michel
Copyright:	© Agroscope 2015
ISSN :	2296-7230