

Substraterdbeeren

Versuchsbericht 2016

Gruppe Obst, Gemüse und Beeren
Patrick Stadler
071 695 12 65
patrick.stadler@tg.ch

ARENENBERG BELEBT

Bildung | Beratung | Tourismus



Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Ziele der Projektfläche.....	4
3	Versuchsanordnung	5
4	Witterung	6
5	Methodik.....	7
6	Ergebnisse	7
6.1	Pflanzenentwicklung und Reifezeit	7
6.2	Ernteverlauf	8
6.3	Erträge.....	10
6.4	Sortenspezifische Beobachtungen	11
7	Schlussfolgerung und Ausblick.....	12
8	Dank.....	13

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sortenspezifische Beobachtungen bei den Erdbeeren	11
--	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Doppelfoliengewächshaus in Güttingen.....	3
Abbildung 2: Innenansicht des Doppelfoliengewächshauses	3
Abbildung 3: Erdbeerkulturen (Elsanta überwintert im Doppelfoliengewächshaus in .	4
Abbildung 4: Anordnung der Pflanzen in den Sektoren mit Pflanzdatum (rote Schrift)5	
Abbildung 5: Niederschlagssumme und Temperaturmittelwerte am Standort Güttingen 2016	6
Abbildung 6: Zeitliche Darstellung wichtiger Entwicklungsabläufe der Erdbeerpflanzen	7
Abbildung 7: Verteilung der Ernte über die Saison der verschiedenen Sorten in Gramm pro Pflanze	9
Abbildung 8: Gesamterträge der Erdbeeren 2016	10

1 Einleitung

Die Erdbeerversuche auf dem Versuchsbetrieb in Güttingen finden in einem Doppelfoliengewächshaus statt (Abbildung 1). Das Gewächshaus ist in vier Sektoren unterteilt. Deren Bewässerung kann einzeln gesteuert werden. Die Seitenwände kann man zur besseren Durchlüftung und Senkung der Temperaturen automatisch öffnen und schliessen. Innerhalb des Gewächshauses befinden sich 44 Rinnen (11 pro Sektor) à 2.5 m (Abbildung 2). Die Profilbreite der Rinnen beträgt 13 cm und die Höhe 10.5 cm. Jede Rinne bietet Platz für fünf Pflanzbecken mit den Massen 50 cm Länge x 15 cm Breite x 25 cm Tiefe (0.2 m²). In den Pflanzbecken werden jeweils fünf Pflanzen gepflanzt. Pro Laufmeter ergibt dies 10 Pflanzen und pro m² 7.7 Pflanzen.

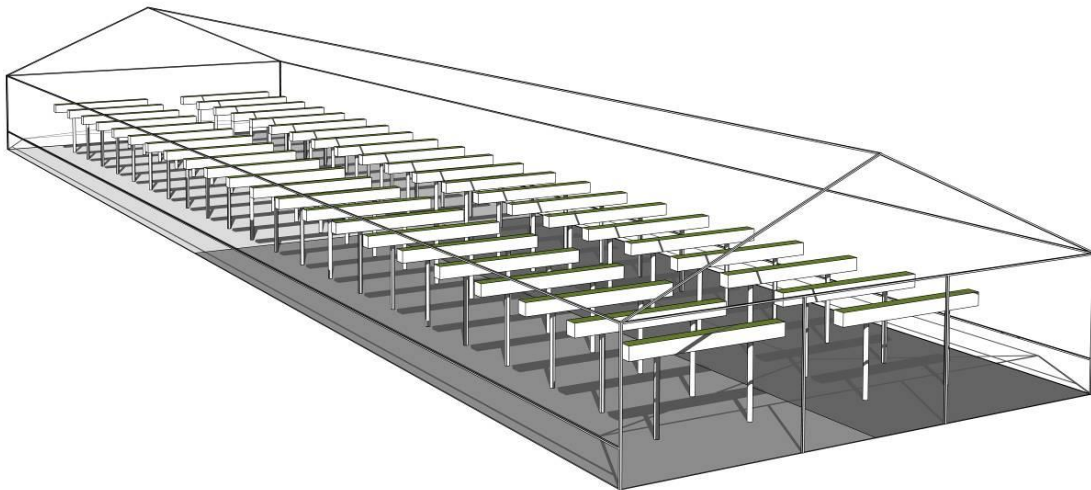


Abbildung 1: Doppelfoliengewächshaus in Güttingen



Abbildung 2: Innenansicht des Doppelfoliengewächshauses

2 Ziele der Projektfläche

Die Projektfläche steht für Anbauversuche zur Verfügung. Die Versuche dienen in erster Linie folgenden Zielen:

1. Fragestellungen der Praxis bearbeiten
2. Praxisrelevante Daten sammeln
3. Vergleich diverser Kulturführungen
4. Verfrühung der Saison
5. Beschreibung der Sorten
6. Sortenprüfung
7. Vergleich von Pflanzmaterial
8. Schulungen

Im Jahr 2016 wurden auf der einen Seite des Hauses die Sorte Elsanta überwintert und als 2. Satz im Sommer eine Mini-Tray Elsanta Pflanzung vorgenommen. Diese wurden mit den remontierenden Sorten Murano und Vivara verglichen.



Abbildung 3: Erdbeerkulturen (Elsanta überwintert im Doppelfoliengewächshaus in Güttingen)

3 Versuchsordnung

Die Sektoren 1 & 2 bepflanzte man zweimal mit Erdbeerpflanzen des Typs Mini-Tray der Sorte Elsanta. Der 1.Satz als überwinterte und der 2. Satz als Neupflanzung (Abbildung 4). In den Sektoren 3 & 4 standen über den ganzen Versuchszeitraum hinweg die remontierenden Erdbeersorten Murano und Vivara. Auch hier wählte man Mini-Tray als Setzlinge aus.

Den 2. Satz der Sorte Elsanta pflanzte man zwei Wochen vor dem Ernteabschluss des 1. Satzes in Substratbecken und kultivierte sie so lange ausserhalb des Gewächshauses. Am 12.Juni wurden Sie ins Gewächshaus gezügelt.

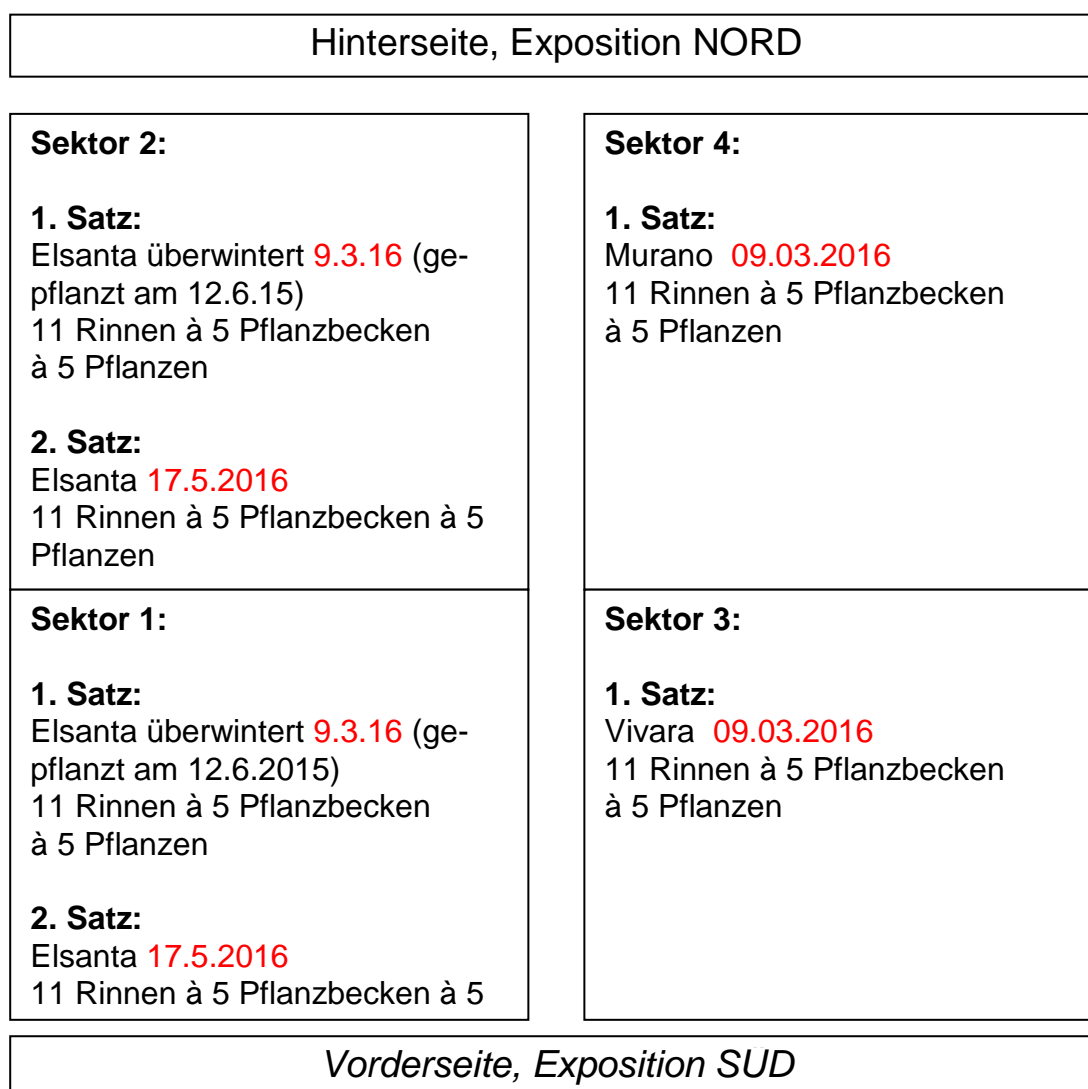


Abbildung 4: Anordnung der Pflanzen in den Sektoren mit Pflanzdatum (rote Schrift)

4 Witterung

Die Witterung des Jahres 2016 am Standort Güttingen zeichnete sich durch einen nassen und kalten Frühling und einen warmen und trockenen Sommer aus (Abbildung 5). Auch der Herbst war warm und trocken.

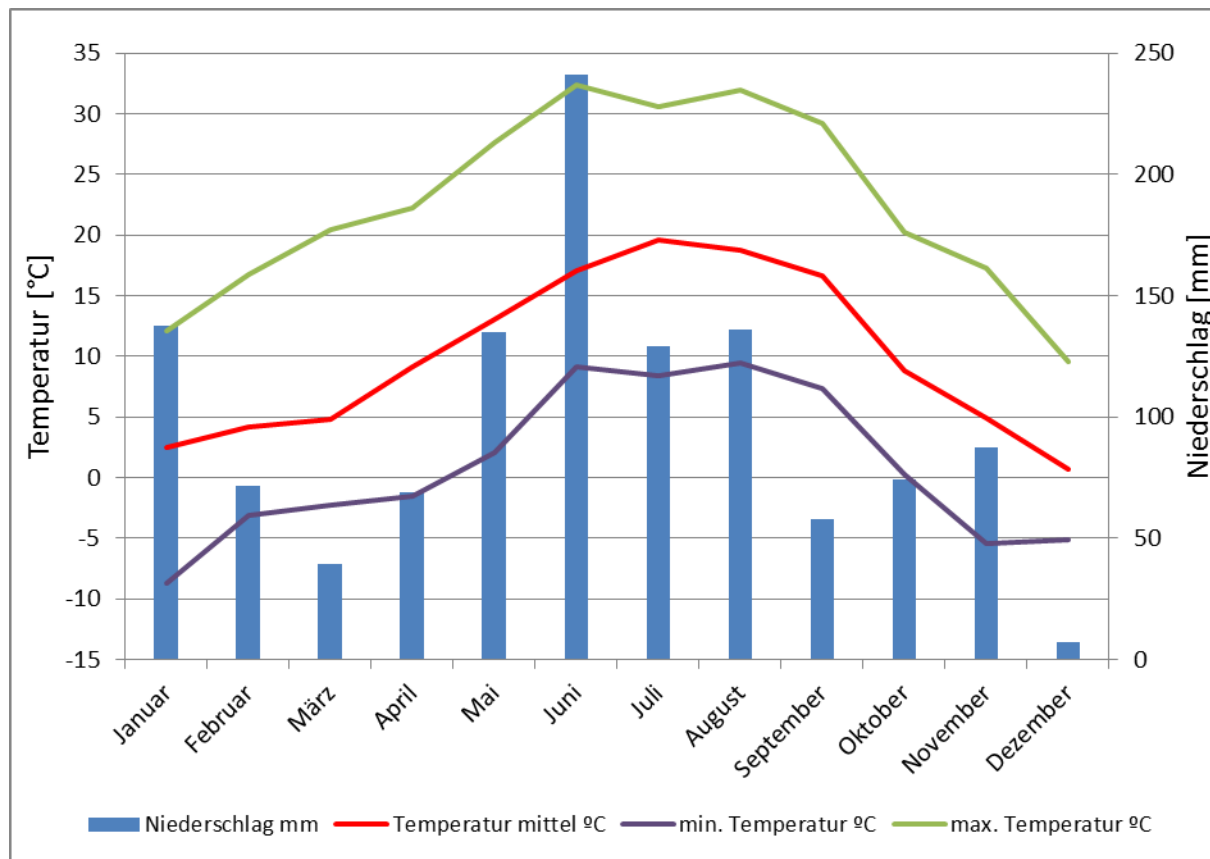


Abbildung 5: Niederschlagssumme und Temperaturmittelwerte am Standort Güttingen 2016

5 Methodik

Bei den Erdbeerversuchen mass man rein agronomische Faktoren. Diese wären:

- Ertrag
- Reifezeit
- Pflanzenentwicklung
- Resistenz / Anfälligkeit

Die vermarktungsfähige Erntemenge erhob man nach jeder Ernte für die einzelnen Sorten. Die pflanzenbezogenen Kriterien bewertete eine Expertengruppe im wöchentlichen Turnus anhand eines festgelegten Rasters.

6 Ergebnisse

6.1 Pflanzenentwicklung und Reifezeit

Nach der Pflanzung vollzogen die Erdbeerpflanzen der remontierenden Sorten Murano und Vivara sämtliche pflanzenphysiologische Entwicklungen bis zum Erntebeginn identisch (Abbildung 6). Dies gilt auch für die überwinterten Elsanta. Die Erntedauer der einmaltragenden Elsanta des ersten Satzes war sortenbedingt mit fünf Wochen deutlich kürzer als die 25 Wochen der remontierenden Murano und Vivara.

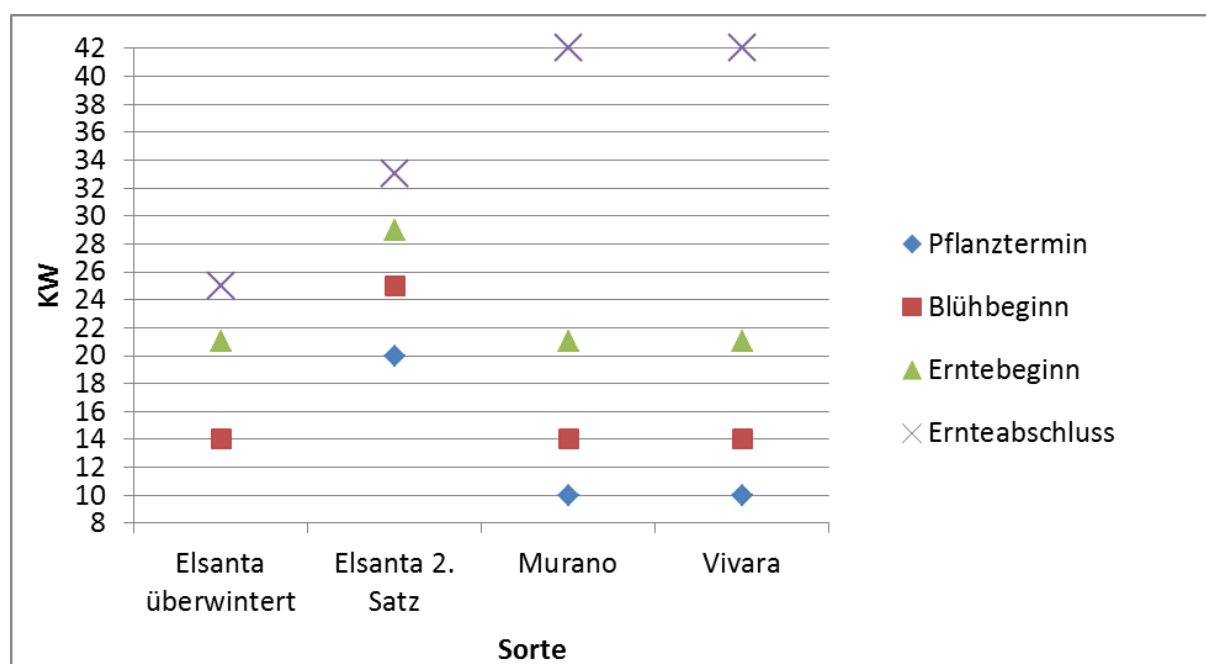


Abbildung 6: Zeitliche Darstellung wichtiger Entwicklungsabläufe der Erdbeerpflanzen

6.2 Ernteverlauf

Elsanta

Die Erntemenge der beiden Sätze Elsanta stiegen jeweils schnell nach Erntebeginn an (Abbildung 7) und fielen nach dem Höhepunkt in der dritten Erntewoche schnell ab. Die Ernte dauerte bei beiden Sätze Elsanta je fünf Wochen. Die Erntemengen des 2. Satzes sind wiederum enttäuschend ausgefallen. Dies ist mitunter mit den hohen Temperaturen in den Wochen 29 und 30 zu begründen.

Remontierende Sorten

Die remontierenden Erdbeersorten Murano und Vivara lieferten während rund 21 Wochen Erdbeeren. Die Erträge war jedoch nicht homogen. Aus der Abbildung 7 lassen sich drei Ernteschübe erkennen:

Sorte Vivara	Sorte Murano
Der 1. Ernteschub erfolgte parallel zu den Elsanta und übertraf diesen. Er dauerte rund 5 Wochen	Der erste Schub fiel deutlich schwächer aus als dieser der Sorte Vivara und dauerte nur 4 Wochen
Der 2. Schub erfolgte ab Woche 31 und hielt bis zur KW 35 an.	Einen 2. kleinen Schub konnte nur gerade 2 Wochen nach dem ersten festgestellt werden.
Das Ernteende war in Woche 41.	Der 3. Schub erfolgte Ende Juli Anfangs August, danach flachte die Kurve bis zum Ernteende in der Woche 43 ab.

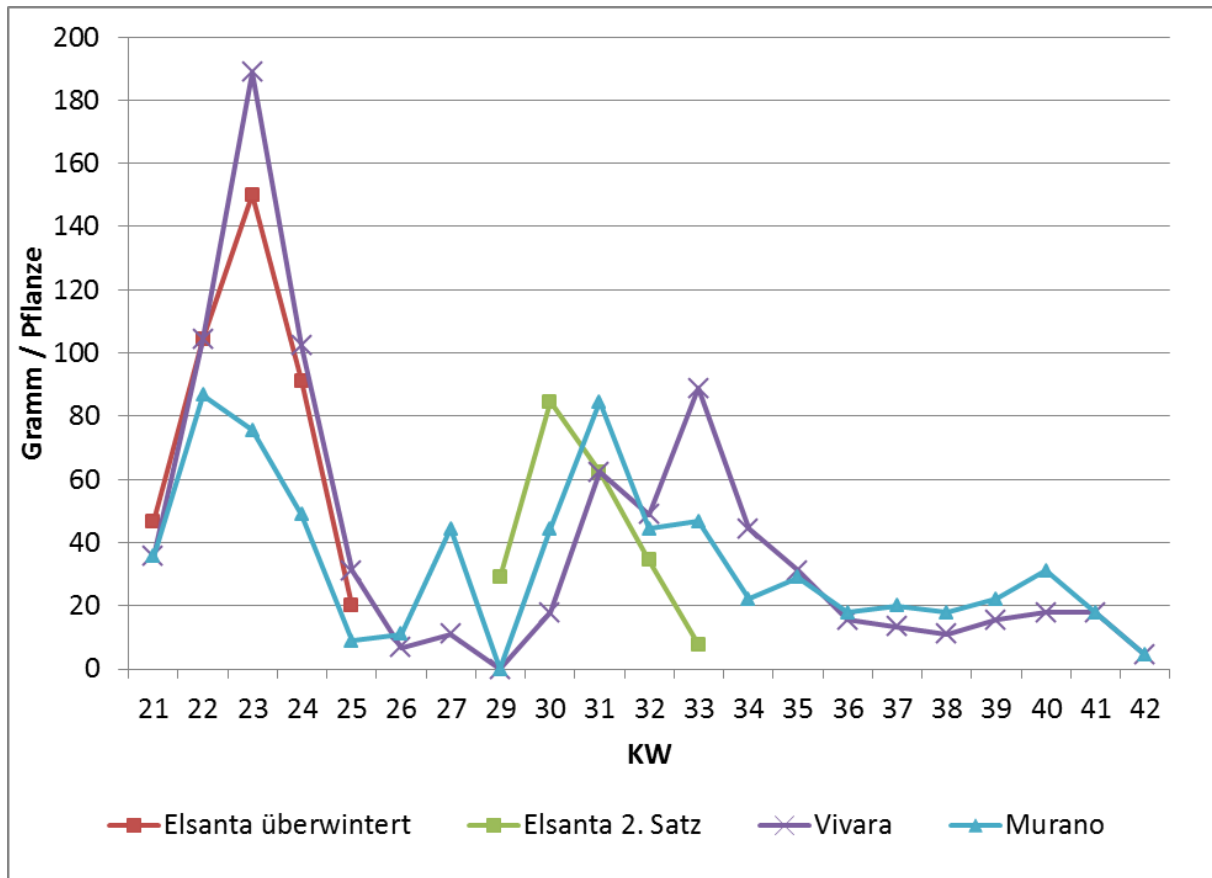


Abbildung 7: Verteilung der Ernte über die Saison der verschiedenen Sorten in Gramm pro Pflanze

6.3 Erträge

Die Sorte Vivara erreichte die höchsten Erträge an vermarktungsfähiger Ware (Abbildung 8). Dies ist eine direkte Folge der langen Kultur- und Produktionsdauer. Sie konnte in der Summe 16 Wochen länger Erdbeeren produzieren als der erste und der zweite Satz der Elsanta zusammen. Schlussendlich schlug sich dies in 280g mehr vermarktungsfähige Ware pro Pflanze nieder.

Im Gegensatz zum Gesamtertrag, war die Menge nicht vermarktungsfähiger Ware bei der Elsanta mit 53 Gramm pro Pflanze um 21 Gramm höher als bei der Murano. Gleichzeitig ist aber auch zu beachten, dass die Fruchtbildung des 2. Satzes der Elsanta in eine ausgesprochene Hitzeperiode kam und dadurch deren Leistung eingeschränkt war. Bei moderateren Temperaturen wäre der Unterschied vielleicht nicht so gross gewesen, aber Elsanta und Murano hatten beide die gleichen Voraussetzungen.

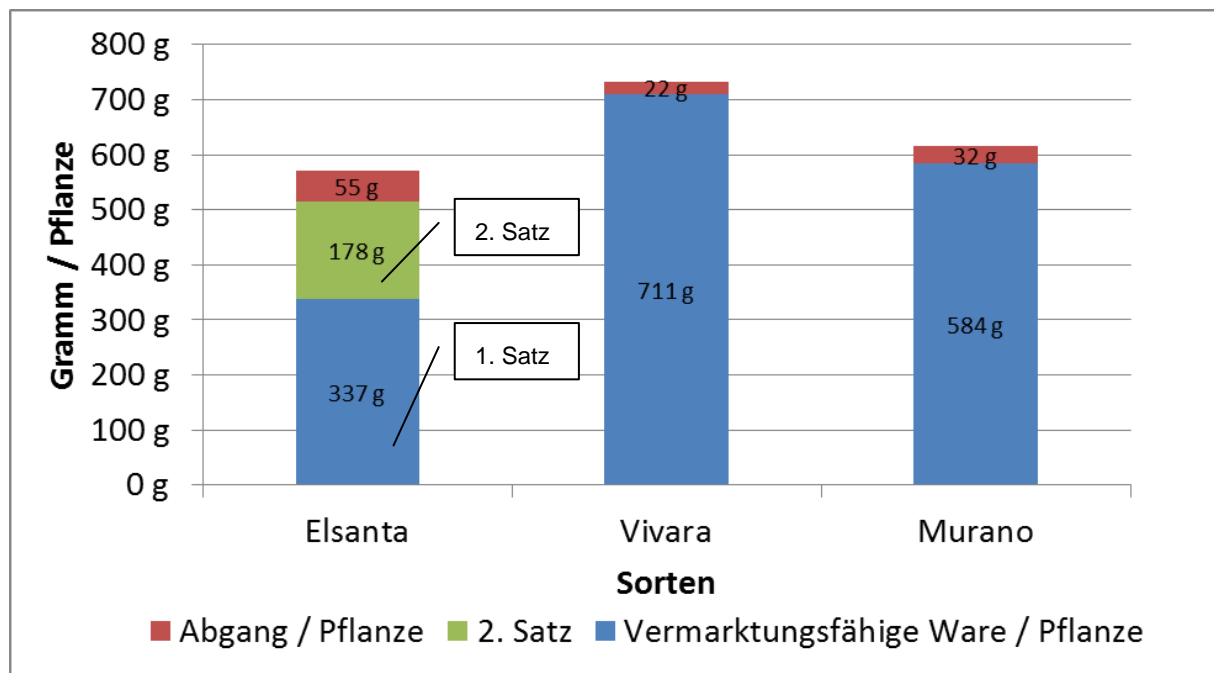


Abbildung 8: Gesamterträge der Erdbeeren 2016

6.4 Sortenspezifische Beobachtungen

Die Pflanzen entwickelten sich im Allgemeinen gut (Tabelle 1). Probleme verursachte vor allem die hohen Temperaturen im Sommer.

Tabelle 1: Sortenspezifische Beobachtungen bei den Erdbeeren

Sorte	Beobachtungen
Elsanta 1. Satz	Die Pflanzen entwickelten sich gut. Die Ernte lief mit fünf Wochen Dauer normal für eine Gewächshauskultur ab.
Elsanta 2. Satz	Die Pflanzen entwickelten sich bis zum Blütenschieben normal. Dann machte ihnen die Hitze zu schaffen, was in kurzen Fruchtständen und schnell reifenden Früchten resultierte. Die Ernte war mit vier Wochen eher kurz.
Murano	Die Pflanzen entwickelten sich gut. In der Hitzeperiode ab Ende Juni bis Ende Juli war die Leistung leicht eingeschränkt. Die Früchte der Sorte Murano sind degustativ als süsser einzustufen als diese der Sorte Vivara
Vivara	Die Pflanzen entwickelten sich gut. In der Hitzeperiode ab Mitte Juni bis Ende August war die Leistung leicht eingeschränkt. Beim erste Ernteschub mit sehr hohen Erträgen war die Aromabildung ungenügend. Im späteren Verlauf der Ernte entwickelte sich die Fruchtqualität jedoch positiv. Die Früchte sind degustativ ansprechend.

Aufgrund unvollständiger Erhebungen kann leider keine Aussage über die Fruchtgrösse gemacht werden.

7 Schlussfolgerung und Ausblick

Die Erdbeerversuche 2016 zeigen einen Vergleich zwischen zwei aufeinander folgenden einmaltragenden Sätzen Erdbeeren mit einem Satz remontierenden Erdbeeren. Das Überwintern der Sorte Elsanta zeigt sich ertragsmässig als sehr gute Variante. Die beiden Sätze der einmaltragenden Sorte Elsanta waren im Vergleich zu den remontierenden Sorten ertragsmässig im Nachteil. Nur wenn der Ertrag des 1. Satzes vom Vorjahr miteinbezogen wird, war die Einmaltragende Sorte im Vorteil. Die Sorte Vivara zeigt gegenüber der Sorte Murano die höheren Erträge. Murano hat jedoch ein konstantere Ernte gezeigt und ist im Frühjahr degustativ die bessere Sorte. Der Anteil an nicht marktfähiger Menge bei Elsanta ist auf kleine Früchte infolge der Hitze und deformierte Früchte auf das Frostereignis im Frühjahr zurück zu führen.

Im Gegensatz zu 2015 war der Ertrag bei Murano eher enttäuschend und konnte die Erwartungen nicht erfüllen. Zudem ist der Pflanzenschutz bei remontierenden Sorten betreffend Wartefristen eine grosse Herausforderung. Der Spinnmilbendruck war gegen Ende der Ernte kaum mehr zu kontrollieren. Dies erfordert zu Beginn der Kultur eine gute Kontrolle und Überwachung, so wie eine optimale Bekämpfung. Als grosser Vorteil, kann die regelmässige Belieferung des Marktes angesehen werden. Dies kann bei einer Direktvermarktung als positiv angesehen werden. Geschmacklich ist die Sorte Murano der Sorte Vivara vor zu ziehen. Sie hat die mildere Säure und ist nach Kundenrückmeldungen beliebter.

Vorteile einmaltragende Sorte Elsanta	Vorteile remontierende Sorten (Vivara, Murano)
Kurzes Erntefenster	Einmaliges Pflanzen pro Saison
Schädlingsdruck ist kleiner	Langes Erntefenster
Pilzdruck ist geringer	Geringere Anschaffungskosten
Bessere Steuerung des Erntefensters	
Gute Sorten, welche geschmacklich überzeugen	

Nachteil einmaltragende Sorte Elsanta	Nachteil remontierende Sorten (Vivara, Murano)
Pflanzkosten/ Substratkosten	Pflanzenschutz
Keine Toleranz gegenüber Hitze	Fruchtqualität (Grösse und Geschmack)
Überwinterung (Arbeit und Risiko)	Viel Laubarbeit

8 Dank

Die Versuchstätigkeit in Güttingen ist nur dank der Unterstützung unserer Projektpartner möglich. Bei Ihnen möchten wir uns herzlich bedanken.

- Agroscope Institut für Pflanzenwissenschaften
- Schweizer Obstverband
- Vereinigung Thurgauer Beerenpflanzler
- TOBI Seeobst AG
- Beerenproduzenten St. Gallen
- Ökohum GmbH

Auch den Mitgliedern der Begleitgruppe Beeren des Schul- und Versuchsbetriebes gebührt für ihren Einsatz unser Dank:

- André Ancay (Agroscope)
- Catherine Baroffio (Agroscope)
- Florian Sandrini (BBZ Arenenberg)
- Daniel Staubli (BBZ Arenenberg)
- Andreas Bücheler (BBZ Arenenberg)
- Matthias Müller (Tobi Lieferant)
- Paul Troxler (Vereinigung St. Galler Beerenpflanzler)
- Philipp Engel (Präsident Vereinigung Thurgauer Beerenpflanzler)
- Reto Rutishauser (Ökohum Berater)
- Res Schilling (Geschäftsführer Ökohum)