

Himbeersorten mit Sommerernte Güttingen

Versuchsbericht 2021

Gruppe Obst, Gemüse, Beeren
Carole Wyss
058 345 85 36
carole.wyss@tg.ch

Inhalt

1	Einleitung.....	4
1.1	Allgemeine Ziele Beerenversuchsbetrieb.....	4
2	Himbeersortenversuch mit Longcanes für die Sommerernte.....	4
2.1	Versuchsfragen.....	4
2.2	Witterung und Wachstumsverlauf 2021	5
2.3	Material und Methoden	6
2.3.1	Versuchsaufbau 2021	6
2.3.2	Pflanzmaterial	6
2.4	Resultate und Diskussion Herbsthimbeerversuch	8
2.4.1	Erntemenge	8
2.4.2	Ernteverlauf.....	9
2.4.3	Fruchtgewichte.....	10
2.4.4	Bewertung Geschmack.....	12
2.4.5	Bewertung Aussehen	13
2.5	Schlussfolgerungen	15
3	Dank.....	17
4	Anhang 1: Wachstumsverlauf Himbeeren mit Sommerernte.....	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Durchschnittliche, minimale und maximale Temperatur (°C, 2 m über dem Boden) und Niederschlag (mm) pro Monat von Januar bis 30. November 2021 in Güttingen.....	5
Abbildung 2: Versuchsaufbau des Sommerhimbeerversuchs im Jahr 2021. "T." steht für die Sorte Tulameen.	6
Abbildung 3: Erträge in kg/lfm der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic.....	8
Abbildung 4: Ernteverlauf: Kumulierte Erntemenge (kg/lfm) der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet, Majestic.	9
Abbildung 5: Durchschnittliche Fruchtgewichte (g) der getesteten Sorten über die ganze Erntezeit.....	10
Abbildung 6: Durchschnittliche Fruchtgewichte in Gramm über die gesamte Erntedauer. Die Fruchtgewichte wurden 1 mal pro Woche erhoben.	11
Abbildung 7: Prozentsatz der Personen, die den Geschmack der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic als "sehr gut", "gut", "neutral", "unangenehm" oder "sehr unangenehm" eingestuft haben, n = 40.	12
Abbildung 8: Prozentsatz der Personen, die das Aussehen der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic als "sehen sehr gut aus", "sehen gut aus", "neutrales Aussehen", "sieht weniger gut aus" oder "sehen nicht gut aus, würde ich nicht kaufen" eingestuft haben, n = 30.....	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Durchschnittliche Rutenhöhe der gelieferten Longcanes in Meter (ab Topfoberkante) und Bemerkungen zur visuellen Beurteilung der Rutenqualität bei der Pflanzung im Frühjahr 2021.	7
Tabelle 2: Totale Erntemengen der Sorten in kg/lfm, kg/m ² und kg/Pflanze im Jahr 2021 am Standort Güttingen.....	9
Tabelle 3: Individuelle Bemerkungen einzelner Testpersonen zum Geschmack der Beeren der untersuchten Sorten.....	13
Tabelle 4: Vergleich verschiedener Eigenschaften der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic.	16

1 Einleitung

Auf dem Versuchsbetrieb für Obstbau in Güttingen steht eine Fläche von rund 29 Aren für Versuche mit Beeren zur Verfügung. Die Fläche ist aufgeteilt in 4 Parzellen: Heidelbeeren unter Witterungsschutz (10 Aren), zwei Parzellen mit Himbeeren im Topf unter Regenfolie und Insektenschutznetz (16 Aren) und ein Gewächshaus für Erdbeeren auf Stellagen (rund 3 Aren). Mit den Beerenversuchen werden Fragestellungen aus der Produktion untersucht und Empfehlungen für die Praxis können ausgearbeitet werden. Die Versuche werden durch eine Begleitgruppe unterstützt. Diese besteht aus Vertretern der Beerenproduzentenverbände Thurgau und St. Gallen, Vertretern der Forschungsanstalt Agroscope, der Firma Tobi Seeobst AG, der Firma ökohum gmbh, dem Schweizer Obstverband und Mitarbeitern vom Arenenberg.

1.1 Allgemeine Ziele Beerenversuchsbetrieb

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

- Fragestellungen der Praxis bearbeiten
- Praxisrelevante Daten sammeln
- Vergleich diverser Kulturführungen
- Beschreibung von Sorten
- Schulungen

2 Himbeersortenversuch mit Longcanes für die Sommerernte

Die Longcanes ermöglichen eine Terminkultur mit Himbeeren. Das bedeutet, dass der Erntebeginn abhängig vom Pflanzdatum der Longcanes ziemlich genau geplant werden kann. Werden die Longcanes Anfangs Mai gepflanzt kann der Produzent üblicherweise mit einem Erntebeginn ab Mitte Juli rechnen. Die Dauer von Pflanzung bis Ernte ist je nach Sorte unterschiedlich. Zudem ist nicht jede Sorte für Longcanes geeignet. Am Standort Güttingen wurden deshalb verschiedene neue Sorten als Longcanes gepflanzt und getestet. Neben Frühzeitigkeit, sind Ertrag, Fruchtgrösse, Geschmack und Aussehen der Beeren sowie die Fruchtstabilität von zentraler Bedeutung. Im Jahr 2021 wurden auf der Parzelle 83 die Sorten Optima (Berryplant), Majestic (PlantScience Europe), 121009 (Sant'Orsola), 104412 (Sant'Orsola) mit den Referenzsorten Tulameen und Vajolet verglichen.

2.1 Versuchsfragen

Folgende Frage soll innerhalb des Versuchs beantwortet werden:

Welche Eigenschaften haben die neuen Himbeersorten 121009, 104412, Optima und Majestic im Vergleich zu den Sorten Tulameen und Vajoret als Longcanes?

2.2 Witterung und Wachstumsverlauf 2021

Die Longcanes wurden am 3. Mai 2021 aufgestellt. Die Temperatur sank in diesem Monat nicht unter 0 °C, sondern erreichte minimal 2.1 °C. Der Mai 2021 verzeichnete aber eine kühle und nasse Witterung mit Tagestemperaturen von 12 - 18°C und Nachttemperaturen von 4 - 8°C. Nur an drei Tagen im Mai erreichte die Temperatur Werte über 22°C. Von 31 Tagen im Mai waren gerade mal 10 Tage ohne Niederschlag. Der Juni blieb weiter moderat mit maximalen Temperaturen von 20 bis 25°C. Ausser vom 16. - 20.06. gab es eine Hitzephase mit Temperaturen zwischen 30 und 33°C. Trotz wenig Licht entwickelten sich die Himbeerpflanzen gut. Der Juli war der regenreichste Monat des Jahres mit rund 250 mm Niederschlag. Lokal gab es immer wieder Starkregenfälle und Gewitter mit Hagel. Die Temperaturen blieben im Juli wie auch im August moderat bei rund 25°C. Nur Mitte August erreichten die Temperaturen während 5 Tagen die 30 Grad Marke. Ansonsten blieben Hitzewellen in diesem Sommer aus, was den Himbeerpflanzen zu Gute kam. Die Niederschläge nahmen im Spätsommer und Herbst deutlich ab und waren gegenüber den Vorjahren unterdurchschnittlich.

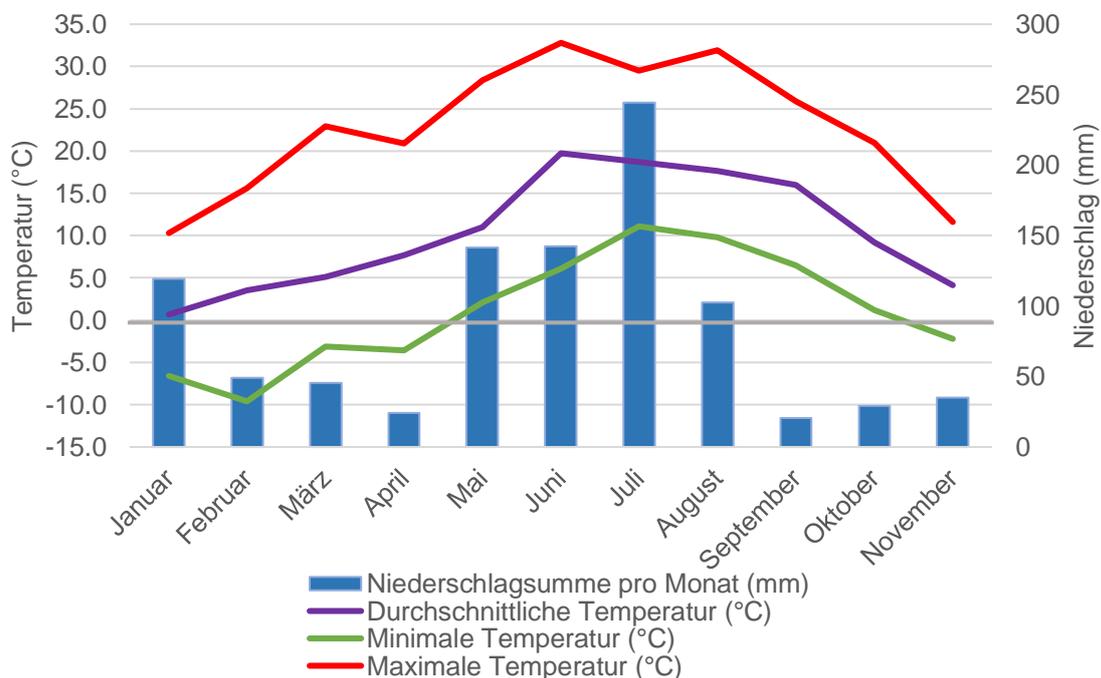


Abbildung 1: Durchschnittliche, minimale und maximale Temperatur (°C, 2 m über dem Boden) und Niederschlag (mm) pro Monat von Januar bis 30. November 2021 in Güttingen

2.3 Material und Methoden

Die Longcanes der verschiedenen Sorten wurden am 3. Mai in 10 Liter Töpfe umgetopft und aufgestellt. Die Pflanzdichte entsprach 3 Töpfe pro Meter, was bei 2 Ruten pro Topf eine Pflanzdichte von 6 Ruten pro Meter entspricht. Es wurde das Himbeersubstrat der Firma ökohum gmbh verwendet.

2.3.1 Versuchsaufbau 2021

Zur Testung standen Longcanes der Sorte Optima aus dem Züchtungsprogramm der Firma Berryplant, Longcanes der Sorte Majestic von der Firma PlantScience Europe, und die Nummernsorten 121009 und 104412 der Firma Sant'Orsola zur Verfügung.

Von den vier verschiedenen Versuchssorten standen unterschiedliche Mengen an Longcanes zur Verfügung. Die Longcanes einer Sorte wurden aufgestellt und der restliche Platz in einer Reihe wurde mit der Referenzsorte Tulameen aufgefüllt. Abbildung 2 zeigt die Sortenanordnung auf der Parzelle 83 auf dem Obstversuchsbetrieb in Güttingen im Jahr 2021.

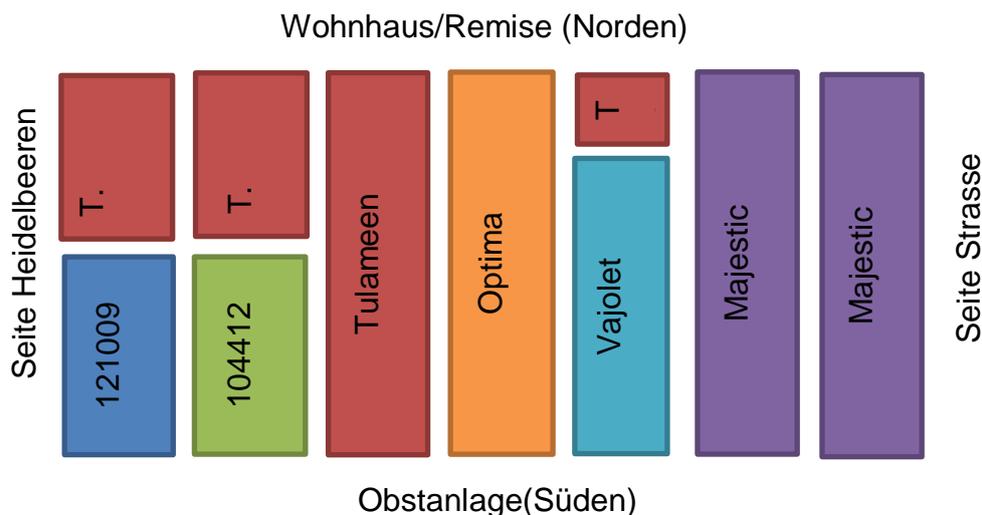


Abbildung 2: Versuchsaufbau des Sommerhimbeerversuchs im Jahr 2021. "T." steht für die Sorte Tulameen.

2.3.2 Pflanzmaterial

Die Longcanes der verschiedenen Versuchssorten waren von unterschiedlicher Qualität und Höhe. Eine Übersicht dazu liefert Tabelle 1.

Tabelle 1: Durchschnittliche Rutenhöhe der gelieferten Longcanes in Meter (ab Topfoberkante) und Bemerkungen zur visuellen Beurteilung der Rutenqualität bei der Pflanzung im Frühjahr 2021.

Sorte	Rutenhöhe	Visuelle Beurteilung der Rutenqualität unabhängig von Rutenhöhe	Sommer- oder Herbsthimbeersorte	Züchter
Majestic	1.25 m	Sehr gut und homogen	Sommersorte	PlantScience Europe
121009	1.3 m	Inhomogen und meist sehr dünne und schwache Ruten	Sommersorte	Sant'Orsola
104412	1.5 m	Inhomogen und teilweise dünne und schwache Ruten	Sommersorte	Sant'Orsola
Vajolet	1.7 m	Sehr gut und homogen	Herbstsorte	
Optima	1.8 m	Sehr gut und homogen	Herbstsorte	Berryplant
Tulameen	1.9 m	Sehr gut und homogen	Sommersorte	

Bilder zum Wachstumsverlauf der Pflanzen sind im Anhang 1 auf Seite 18 zu finden.

2.4 Resultate und Diskussion Herbsthimbeerversuch

2.4.1 Erntemenge

Die Sorte Optima hat im Versuch die höchsten Erträge geliefert. Sie erreichte eine Erntemenge von 9 kg/lfm. Fast gleich hohe Erträge wurden mit der Sorte Tulameen erreicht mit 8.9 kg/lfm. Die Nummernsorte 104412 von Sant'Orsola brachte den dritthöchsten Ertrag ein. Die Sorten Vajolet und Majestic erreichten Erträge von 7.2 resp. 7.4 kg/lfm. Für Vajolet als Herbstsorte ist das eine gute Menge und auch für Majestic, welche die kürzesten Ruten hatte, ist die Menge gut. Die Nummernsorte 121009 brachte mit 4.6 kg/lfm einen ungenügenden Ertrag. Es ist anzunehmen, dass die inhomogenen und schwachen Ruten der Sorte 121009 zu diesem ungenügenden Ertrag beigetragen haben.

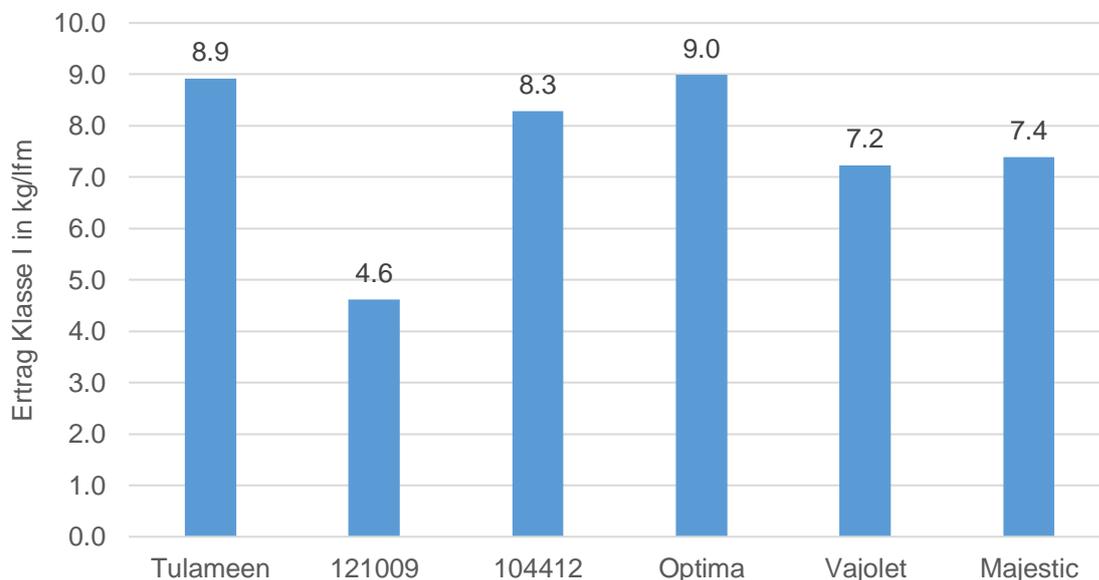


Abbildung 3: Erträge in kg/lfm der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic

Die Tabelle 2 zeigt die erreichten Erträge je Sorte umgerechnet in kg/lfm, kg/m² und kg/Pflanze. Im Handbuch Beeren 2017 wird mit einem Ertrag von 2.8 kg/m² für Sommerhimbeeren auf Substrat gerechnet.

Tabelle 2: Totale Erntemengen der Sorten in kg/lfm, kg/m² und kg/Pflanze im Jahr 2021 am Standort Güttingen.

	Tulameen	121009	104412	Optima	Vajolet	Majestic
Summe kg/lfm	8.9	4.6	8.3	9.0	7.2	7.4
Summe kg/Rute	1.5	0.8	1.4	1.5	1.2	1.2
Summe kg/m²	3.0	1.5	2.8	3.0	2.4	2.5

2.4.2 Ernteverlauf

Die Ernte begann am 8. Juli mit den Herbsthimbeersorten Vajolet und Optima, wobei Vajolet seit Erntestart viel Ertrag brachte. Die Sorte Optima lieferte anfangs nur kleine Mengen, durch das lange Erntefenster der Sorte brachte sie aber schlussendlich den höchsten Ertrag. Vajolet zeichnet sich durch ihre Frühzeitigkeit und kompakte Ernte aus. Die Nummernsorten 121009 und 104412 trugen rund 1 Woche vor Tulameen reife Früchte. Majestic trug im selben Zeitraum wie Tulameen reife Früchte, erreichte allerdings einen etwas geringeren Ertrag.

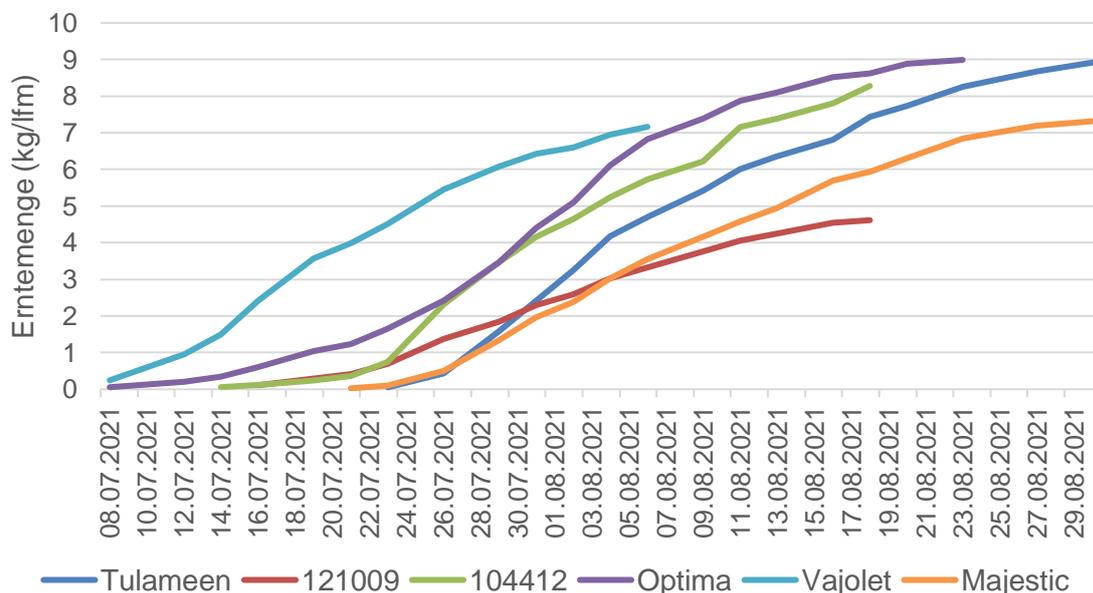


Abbildung 4: Ernteverlauf: Kumulierte Erntemenge (kg/lfm) der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet, Majestic.

2.4.3 Fruchtgewichte

Die Fruchtgewichte wurden einmal pro Woche erhoben, indem die Früchte pro 250 g Schale gezählt wurden. Die höchsten Fruchtgewichte wurden bei der Sorte Vajolet gemessen. Besonders ab Mitte bis Ende der Erntezeit von Vajolet lagen die Fruchtgewichte dieser Sorte deutlich höher als diejenigen der anderen Sorten (Abbildung 6). Majestic hatte zwar deutlich tiefere Fruchtgewichte als Vajolet, überzeugte aber mit über die Erntezeit relativ konstanten Fruchtgewichten zwischen 5 – 7.5 Gramm pro Beere. Die Beeren der Optima und die Beeren der Sorte 121009 brachten durchschnittlich die tiefsten Fruchtgewichte. Die Fruchtgewichte der Optima bewegten sich über die ganze Erntezeit zwischen 4 und 6.5 Gramm. Tulameen zeigte zu Beginn der Ernte sehr hohe Fruchtgewichte, die mit fortschreitender Erntezeit zurückgingen bis auf rund 4.5 Gramm pro Beeren. Die Nummernsorte 104412 zeigte ein ähnliches Bild in der Entwicklung der Fruchtgewichte wie Tulameen. Das durchschnittliche Fruchtgewicht der Sorte 104412 war schlussendlich mit 5.4 Gramm pro Beeren noch etwas tiefer als bei der Referenzsorte Tulameen.

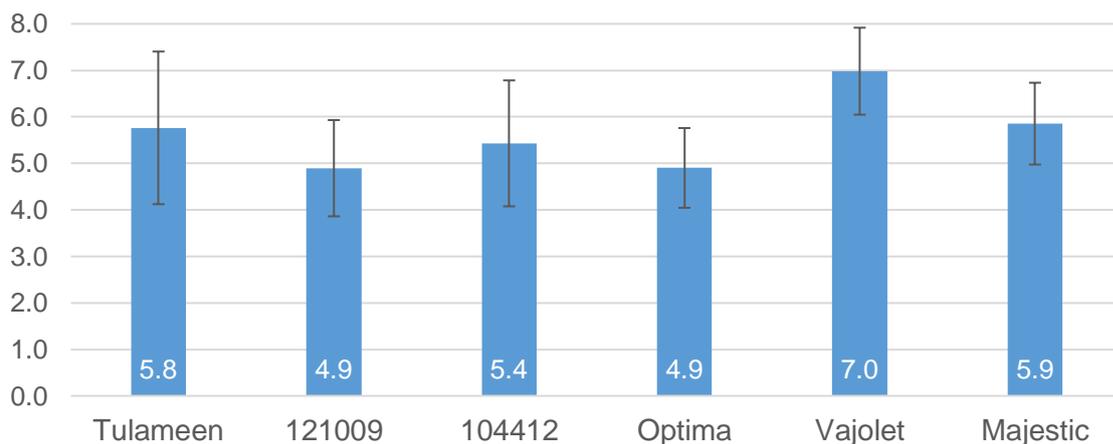


Abbildung 5: Durchschnittliche Fruchtgewichte (g) der getesteten Sorten über die ganze Erntezeit.

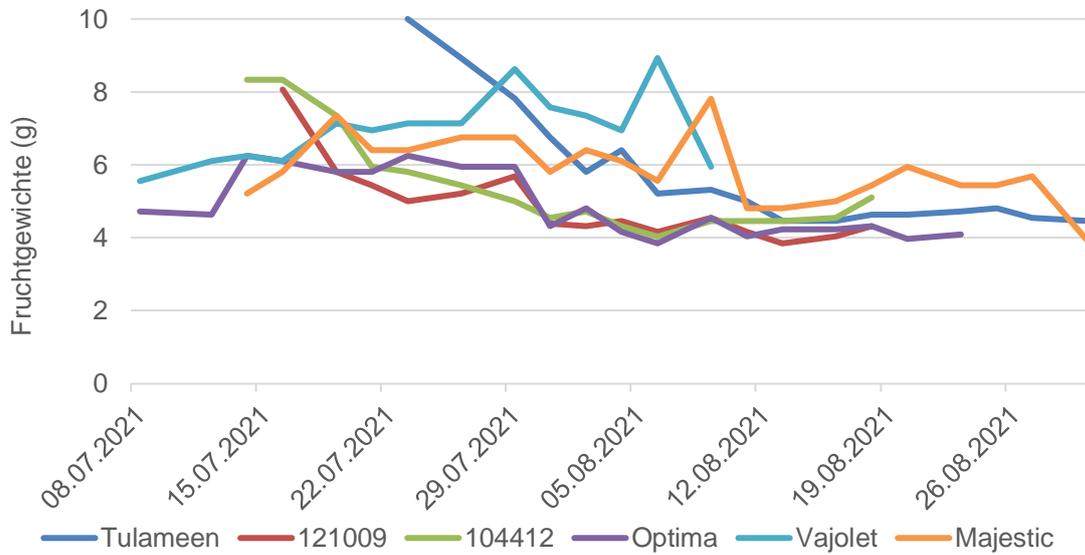


Abbildung 6: Durchschnittliche Fruchtgewichte in Gramm über die gesamte Erntedauer. Die Fruchtgewichte wurden 1 mal pro Woche erhoben.

2.4.4 Bewertung Geschmack

Die geschmackliche Bewertung wurde im Rahmen einer Versuchsbesichtigung in Güttingen durchgeführt. 40 Produzenten/Innen haben an der Degustation teilgenommen. Die Sorten waren bei der Degustation mit ihren Namen beschriftet, es handelt sich also nicht um eine Blinddegustation. Die Abbildung 7 zeigt den prozentualen Anteil der Testpersonen, welche die jeweilige Bewertung je Sorte gewählt haben. Die Auswertung ergibt, dass Vajolet deutlich die beste Bewertung im Geschmack erhalten hat. Auch gut abgeschnitten hat die Sorte Tulameen, bei der über 80 % der Testpersonen eine gute oder sehr gute Bewertung abgegeben haben. Die Beeren der Sorte Optima erhielten von knapp 40 % der Testpersonen eine gute oder sehr gute Bewertung. 55 % bewerteten den Geschmack der Optima-Beeren als neutral. Majestic schnitt in der geschmacklichen Bewertung weniger gut ab als Optima. Der Anteil der Personen, die die Beeren der Majestic als unangenehm bewerteten war deutlich höher. Die beiden Nummernsorten von Sant'Orsola schnitten geschmacklich noch schlechter ab. Bei 121009 bewerteten knapp 40 % der Testpersonen die Sorte als unangenehm oder sehr unangenehm, bei 104412 waren es rund 60 % der Testpersonen, die eine negative Bewertung abgaben.

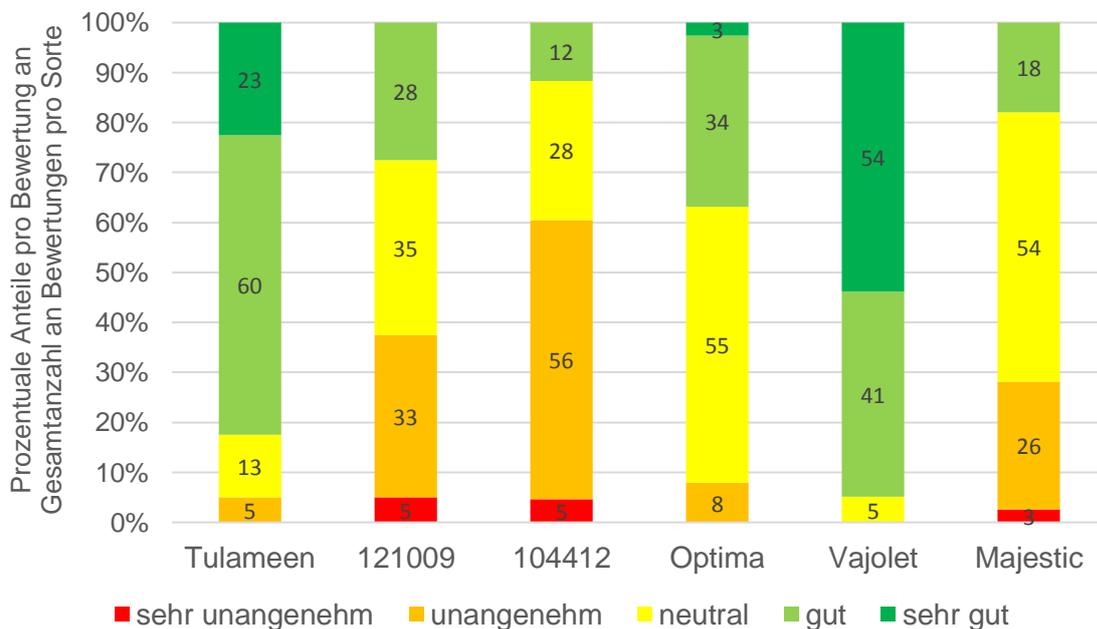


Abbildung 7: Prozentsatz der Personen, die den Geschmack der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic als "sehr gut", "gut", "neutral", "unangenehm" oder "sehr unangenehm" eingestuft haben, n = 40.

Die Testpersonen haben bei der Degustation verschiedene Bemerkungen zum Geschmack der Sorten abgeben können. Diese individuellen Eindrücke sind in Tabelle 3 zusammengefasst:

Es ist zu beachten, dass die Aussagen in Tabelle 3 Eindrücke von einzelnen Personen sind. Diese Eindrücke geben Anhaltspunkte dafür, weshalb eine Sorte als geschmacklich gut oder geschmacklich weniger gut bewertet wurde. Die geschmackliche Beurteilung ist aber sehr individuell und unterschiedlich. Dies führt dazu, dass die Aussagen teilweise auch gegensätzlich sind.

Tabelle 3: Individuelle Bemerkungen einzelner Testpersonen zum Geschmack der Beeren der untersuchten Sorten.

Sorte	Individuelle Bemerkungen einzelner Testpersonen
Tulameen	sauer trotz dunkler Farbe, sauer (3x), 2. bestes Aroma (2x), sehr viel Geschmack, süss
121009	wenn reif guter Geschmack, Süsse fehlt, gut aber nicht umwerfend, schmeckt nicht
104412	wässrig, untypischer Geschmack, neutraler Geschmack, gut aber nicht umwerfend, kein Geschmack (2x)
Optima	nichtssagend, wenig Geschmack (2x), sauer (2x), etwas neutral m Geschmack, gut aber nicht umwerfend, ausgewogen
Vajolet	angenehm weich, überreif (2x), angenehm süss (4x), bestes Aroma, fruchtig, zart/ fein
Majestic	im Abgang leicht sauer, nur leicht sauer, untypischer Geschmack, leicht sauer, kein Geschmack, auch vollreif nur mittelmässig im Aroma, Säure fehlt, sehr trocken (2x), sehr süss aber nicht so intensiv, fest im Biss (2x), druckfest

2.4.5 Bewertung Aussehen

Die Bewertung des Aussehens der Beeren wurde im Rahmen einer Versuchsbesichtigung in Güttingen am 28. Juli 2021 durchgeführt. 30 Produzenten/Innen haben an der visuellen Bewertung teilgenommen. Die Sorten waren bei der Degustation mit ihren Namen beschriftet, es handelt sich also nicht um eine Blindbewertung. Die Abbildung 8 zeigt den prozentualen Anteil der Testpersonen, welche die jeweilige Bewertung je Sorte gewählt haben.

Die Sorte Tulameen erhielt die beste Bewertung bezüglich Aussehen der Beeren. 80 % gaben an die Beeren der Sorte Tulameen sehen sehr gut oder gut aus. Bei Vajolet und Majestic gaben 66 % der Personen an, die Beeren sehen gut oder sehr gut aus. Bei der Sorte 121009 sind 50 % der Bewertungen im Bereich gutes und sehr gutes Aussehen. Bei Optima sind es mit 44 % noch weniger, die ein gutes oder sehr gutes Aussehen angegeben haben. Die Sorte 104412 erzielte das

schlechteste Resultate bei der visuellen Beurteilung. Gerade mal 31 % gaben ihr die Bewertung gutes oder sehr gutes Aussehen. Und sie hat mit 20 % die meisten stimmen, die ihr Aussehen als weniger gut beschrieben.

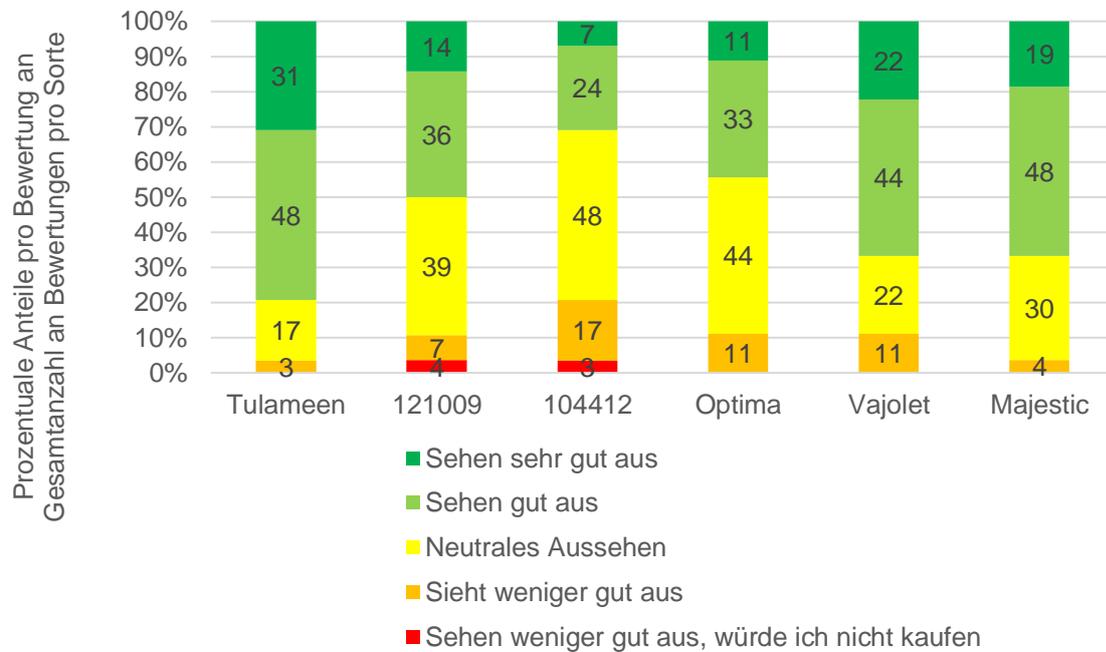


Abbildung 8: Prozentsatz der Personen, die das Aussehen der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic als "sehen sehr gut aus", "sehen gut aus", "neutrales Aussehen", "sieht weniger gut aus" oder "sehen nicht gut aus, würde ich nicht kaufen" eingestuft haben, n = 30.

2.5 Schlussfolgerungen

Im Himbeersortenversuch mit Longcanes auf dem Obstversuchsbetrieb in Güttingen im Jahr 2021 erreichte Vajolet das beste Ergebnis. Sie schnitt in allen Parametern ausser im Ertrag am besten ab. Als Herbstsorte kam sie rund 2 Wochen vor der Sorte Tulameen in Ertrag. Die Ernte begann bei Vajolet am 8. Juli und endete am 5. August. Ihre Fruchtgewichte lagen konstant hoch bei durchschnittlich 7 Gramm pro Beere. Sie erhielt die beste Bewertung im Geschmack und im Aussehen.

Die Sorte Optima überraschte mit dem höchsten Ertrag von 9 kg/lfm. Im Gegenzug dazu schnitt sie beim Fruchtgewicht mit einem durchschnittlichen Gewicht von 4.9 Gramm pro Beere am schlechtesten ab. Optima ist eine Herbstsorte, ihr Erntebeginn war wie bei Vajolet am 8. Juli. Anders als Vajolet bringt Optima am Anfang der Ernte nur wenig Ertrag, trägt dafür bis Mitte August reife Beeren. Die Bewertung von Geschmack und Aussehen waren mittelmässig.

Die Sorte Majestic trug vom 22.07. bis zum 29.08. reife Beeren und somit zur gleichen Zeit wie die Referenzsorte Tulameen. Der Ertrag von Majestic liegt mit rund 7.4 kg/lfm ähnlich hoch wie bei Vajolet. Die Fruchtgewichte lagen bei Majestic über die ganze Erntezeit bei 5 – 7.5 Gramm pro Beere. Majestic erhielt eine gute Bewertung beim Aussehen, eine weniger gute Bewertung im Geschmack. Die Sorte Majestic sollte vor allem für die Produktion in den Grosshandel verwendet und weiterverfolgt werden. Die Beeren sind sehr stabil und trocken.

Die Nummernsorte 121009 von Sant'Orsola zeigte in den Parametern Ertrag und Geschmack ungenügende Resultate. Die Fruchtgewichte waren im Vergleich zur Referenzsorte Tulameen tief und das Aussehen wurde mittelmässig bewertet. Die Qualität der Longcanes war bei dieser Sorte schlecht, was zum geringen Ertrag beigetragen haben könnte.

Die Nummernsorte 104412 von Sant'Orsola lag im Ertrag mit 8.3 kg/lfm nur wenig hinter der Sorte Tulameen. Die Sorte erhielt allerdings die schlechteste Bewertung im Geschmack und im Aussehen. Auch bei dieser Sorte waren die Longcanes inhomogen in der Höhe, teilweise sehr dünn und schwach.

Die Referenzsorte Tulameen schnitt insbesondere im Ertrag und im Aussehen sehr gut ab. Im Geschmack erhielt sie die zweitbeste Bewertung. Im Vergleich zu den anderen getesteten Sorten kommt sie später in Ertrag und hat ein langes Erntefenster von rund 5 Wochen. Zu Beginn der Ernte bildet die Sorte sehr grosse Beeren, mit fortschreitender Ernte lässt das Fruchtgewicht dann aber schnell und deutlich nach.

Tabelle 4 zeigt eine Bewertung der getesteten Himbeersorten im Vergleich zueinander. Die Sorte, die am besten abgeschnitten hat in der entsprechenden Eigenschaft, hat drei Kreuze "+++" erhalten, die zweitbeste hat zwei Kreuze und

die drittbeste hat ein Kreuz erhalten. War das Resultat ungenügend und somit nicht vereinbar mit den Ansprüchen in der Produktion, erhielt die Sorte in der entsprechenden Eigenschaft ein oder zwei Minus.

Tabelle 4: Vergleich verschiedener Eigenschaften der Sorten Tulameen, 121009, 104412, Optima, Vajolet und Majestic.

	Tulameen	121009	104412	Optima	Vajolet	Majestic
Ertrag	+++	--	++	+++	+	+
Fruchtgewicht	++	+	+	+	+++	++
Frühzeitigkeit	+	++	++	++	+++	-
Geschmack	++	-	--	+	+++	-
Aussehen	+++	+	-	++	+++	+++

3 Dank

Wir bedanken uns herzlich bei den Projektpartnern für Ihre Unterstützung.

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

Weiter bedanken wir uns herzlich bei den Mitgliedern der Begleitgruppe Beeren des Schul- und Versuchsbetriebes. Der regelmässige Austausch ist wichtig und wertvoll für den Erfolg der Versuche:

- André Ancay (Agroscope)
- Bastien Christ (Agroscope)
- Patrick Stadler (Arenenberg)
- Andreas Bücheler (Arenenberg)
- Matthias Müller (Lieferant der Tobi Seeobst AG)
- Paul Troxler (Vereinigung St. Galler Beerenpflanzer)
- Philipp Engel (Präsident Vereinigung Thurgauer Beerenpflanzer)
- Res Schilling (Geschäftsführer der ökohum GmbH)
- Marc Fehlmann (Schweizer Obstverband)

4 Anhang 1: Wachstumsverlauf Himbeeren mit Sommerernte

	Tulameen	121009	104412
5.05.2021			
2.06.2021			

	Tulameen	121009	104412
1.07.2021			
28.07.2021			

	Tulameen	121009	104412
28.07.2021			

	Optima	Vajolet	Majestic
5.05.2021			
2.06.2021			

	Optima	Vajolet	Majestic
1.07.2021			
27.08.2020			

	Optima	Vajolet	Majestic
28.07.2021			