

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

Die Ergebnisse - kurzgefasst

Die LVG Heidelberg hat im Sommer 2016 insgesamt 6 verschiedene Butternut-Kürbissorten auf ihre Anbaueignung, ihren Ertrag und ihre Anfälligkeit gegenüber Schädlingen und Pflanzenkrankheiten getestet. Die Pflanzung erfolgte in KW 23. Geerntet wurde in KW 42. Die höchste Anzahl marktfähiger Kürbisse erzielte die Sorte 'Tiana F1' (EZ) mit 4,1 Stück/m², dicht gefolgt von den Sorten 'Ariel F1' (Sa), 'Pluto F1' (Sa) und 'Mini Butternut' (Rs) mit jeweils 4,0 Stück/m². Der höchste marktfähige Ertrag wurde bei der Sorte 'Pluto F1' (Sa) mit 5,66 kg/m² geerntet. Das marktfähige Gesamtgewicht der anderen Kürbissorten lag zwischen 3,12 und 4,7 kg/m². Zusätzlich wurden die geernteten Kürbisse in drei Gewichtsklassen eingeteilt. Die Anteile der Butternutkürbisse an den Gewichtsklassen waren sortenabhängig sehr unterschiedlich. Besonders auffällig waren die Sorten 'Ariel F1' (Sa), 'Metro F1' (Vo) und 'Pluto F1' (Sa) mit dem höchsten Anteil an großfallenden Kürbissen am marktfähigen Ertrag. Bezüglich der Krankheitsanfälligkeit gegenüber Echtem Mehltau (*E. cichoracearum*, *S. fuliginea*) der Butternut-Kürbisse lässt sich festhalten, dass es kaum Sortenunterschiede gab.

Versuchsfrage und Versuchshintergrund

Speisekürbisse erfreuen sich großer Beliebtheit und daher ist nicht nur die Nachfrage bei den Verbrauchern, sondern auch die Kürbisproduktion in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Bedingt durch die hohe Anzahl an Single-Haushalten werden kleinfrüchtige Kürbisse verstärkt nachgefragt. Der Befall mit Echtem Mehltau (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*) bzw. die Widerstandsfähigkeit der Sorten wurde ebenfalls bewertet. Die LVG Heidelberg prüfte deshalb im Sommer 2016 sechs Butternut-Sorten im Freiland auf ihre Anbaueignung, ihren Ertrag, ihre Anfälligkeit gegenüber Schaderregern, Echtem Mehltau und hinsichtlich ihrer Gewichtsklassen.

Kultur- und Versuchshinweise

Sorten:	Tab. 1
Wiederholungen:	vier
Aussaat:	26.04.2016 (KW 17)
Substrat:	Brill Bio Pot (30 % Weißtorf, 20 % Schwarztorf, 20 % Substratfaser, 15 % RAL-Kompost, 15 % CocoSol®, 4 kg organischer Dünger, Spurennährstoffe)
Pflanzung:	08.06.2016 (KW 23)
Pflanzdichte:	1 Pfl./m ²
Bewässerung:	Tropfbewässerung
Düngung:	Entec (26% N), 80 kg
Ernte:	1 Erntewoche, KW 42

Ergebnisse im Detail

Erträge

Vorab sollte gesagt werden, dass die diesjährigen Kürbiserträge witterungsbedingt niedriger waren als jene des Versuches im Sommer 2015. Dennoch lässt sich das Ertragspotenzial der einzelnen Sorten erkennen. Die meisten marktfähigen Früchte erzielte die Sorte 'Tiana F1' (Vi) mit 4,1 Stück pro m², gefolgt von den Sorten

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

'Ariel F1' (Sa), 'Pluto F1' (Sa) und 'Mini Butternut' (Rs) mit jeweils 4,0 Stück pro m² (**Tab. 2**). Die übrigen Sorten lagen in der Anzahl der marktfähigen Früchte pro m² im Bereich von 3,7 bis 3,9 Stück pro m², so dass es sich um sehr geringe Unterschiede zwischen den Sorten handelt. Die Kürbissorten waren hinsichtlich des Einzelfruchtgewichtes sehr homogen und lagen im Bereich von 1,15 bis 1,32 kg pro Kürbis (**Tab. 1**). Den geringsten Anteil an nicht marktfähigen Kürbissen hatte die Sorte 'Metro' (Vo) mit 13,9 %, während die Sorte Tiana F1 mit 28,6 % den höchsten Anteil an nicht marktfähigen Kürbissen aufwies, bedingt durch viele kranke und verfärbte Früchte (**Abb. 2**). Im Hinblick auf den marktfähigen Ertrag in kg/m² zeigte die Sorte 'Pluto F1' (Sa) mit 5,66 kg/m² die höchsten marktfähigen Erträge, gefolgt von den Sorte 'Ariel F1' (Sa) mit 4,7 kg/m². Die übrigen Sorten wiesen marktfähige Erträge zwischen 3,06 und 3,40 kg/m² auf (**Tab. 2** und **Abb. 1**).

Die Butternut-Kürbisse wurden in drei Gewichtsklassen unterteilt (**Abb. 3**). Die Anteile an den Gewichtsklassen sind je nach Sorte sehr unterschiedlich. Alle Sorten erzielten überwiegend Früchte, die schwerer als 1,5 kg waren. Einzig die Sorten 'Tiana F1' (Vi) und 'Mini Butternut' (Rs) hatten einen hohen Anteil an kleinfallenden Früchten (< 1 kg) aus (**Tab. 2**).

Einzelfruchtgewicht, Länge und Breite

Das höchste durchschnittliche Einzelfruchtgewicht hatte die Sorte 'Pluto F1' (Sa) mit 1,40 kg, gefolgt von der Sorte 'Ariel F1' (Sa) mit 1,16 kg (**Tab. 1**). Die anderen Butternut-Sorten waren zwischen 0,77 und 0,93 kg schwer. Weiterhin wurden von jeder Sorte wurden 10 Kürbisse in Länge und Breite vermessen und jeweils ein Durchschnittswert errechnet (**Abb. 4**). Dabei unterschieden sich die Sorten kaum in der Breite, jedoch aber in ihrer Länge. Die Sorten 'Pluto F1' (Sa) mit 18,4 cm und 'Ariel F1' (Sa) mit 17,6 cm große Kürbisse hervorbrachten, während 'Tiana F1' (EZ) und 'Mini Butternut' (Rs) mit 13,3 bzw. 13,4 cm eher kleinere Früchte hatten.

Pflanzengesundheit

Hinsichtlich der Pflanzenerkrankungen und Schädlinge, konnte während der Saison an zwei Terminen ein Befall mit Echtem Mehltau (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*) festgestellt werden (**Abb. 5**). Im Vergleich zu den ebenfalls im Bestand stehenden Hokkaido-Sorten, bestanden geringe Unterschiede in der Anfälligkeit. Die Butternut-Sorten tendierten zu einem leicht geringeren Befall im Rahmen von max. 1 Boniturnote. Die Butternut-Sorten 'Ariel F1' (Sa) und 'Pluto' F1 (Sa), bei denen der Züchter eine intermediäre Resistenz gegen Echten Mehltau angeben, wiesen keine deutlich geringere Anfälligkeit auf als die anderen Sorten. Insgesamt führte der Befall mit Echtem Mehltau bei keiner Sorte zu sichtbaren Ertragseinbußen.

Verkostung

Die Butternut-Kürbissorten wurden an einem Termin (14.11.16) verkostet. Es wurden jeweils 1 – 1,5 Früchte pro Sorte im Backofen zubereitet (Backzeit: 20 – 25 min.). Nach dem Backen wurden die halbierten Früchte geschält und noch warm verkostet. Die Sorten wurden nach Kriterien aus der Speisewertprüfung von Kartoffeln (Bundessortenamt 203–03.02, Richtlinie für die Koch- und Speisepfung mit Speisekartoffeln, März 2008) bewertet wie etwa die Struktur (Mundgefühl), die Fleischfarbe sowie die Mehligkeit/Konsistenz. In den Kriterien Aroma, Geschmack und Süße schnitt die Sorte 'Sibelle F1' (Ha) mit Abstand am besten ab (**Abb. 6**). Die Sorte 'Tiana F1' (EZ) wurde in diesen Kriterien am niedrigsten bewertet, dicht gefolgt von der Sorte 'Ariel F1' (Vo). In der Struktur (Mundgefühl) unterschieden sich die Sorten deutlich, es wurden Boniturnoten von 4,2 bis 5,9 erreicht, allerdings wurde die Sorte 'Mini Butternut' (Rs) am größten und körnigsten bewertet. 'Metro F1' wurde als besonders fest bzw. hart wahrgenommen, wobei dieses Kriterium sowohl positiv als auch negativ ausgelegt wurde. Insgesamt war die sensorische Wahrnehmung der Sorten durch die Teilnehmer relativ unterschiedlich, worauf die hohe Streuung bzw. Standardabweichung von bis zu 3,2 Noten hindeutet.

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

Tab. 1: Übersicht der Butternut-Kürbissorten im Freiland-Anbau mit Herkunft, Qualität, Beschreibung und Durchschnittsgewicht

Nr.	Sorte	Herkunft	Saatgut	Beschreibung*	Durchschnittsgewicht pro Kürbis (kg) mit Std.Abw. (kg)
1	Ariel F1	Sakata	c.u.	stark rankend, große Uniformität in der Fruchtgröße, Gewicht: 0,8 - 1,3 kg, Fruchtfleisch dunkelorange, IR**: Echter Mehltau, für den Sommeranbau, tolerant gegenüber Fruchtplätzen.	1,16 ±0,04
2	Metro F1	Volmary	c.u.	Gewicht: ca. 1,4 kg, schwach rankend, mittelspät reifend, HR: Mehltau, sehr uniformer Typ, mittelgroß fallend, hoher Trockenmassegehalt und sehr gute Lagerfähigkeit, hellbraune Schale.	0,82 ±0,03
3	Mini Butternut	Reinsaat	öko	kleinfallend, 15-20 cm lang, Gewicht: ca. 0,75 kg, ausgereift sehr gut lagerfähig, birnenförmig, süßes Fruchtfleisch, Fruchtfleisch gelb-orange, Schale beige-braun.	0,77 ±0,03
4	Pluto F1	Sakata	c.u.	hohes Ertragspotenzial, rankend, mittelgroß, gute Qualität, Gewicht: 1-1,5 kg, IR**: <i>Podosphaera xanthii (ex Sphaerotheca fuliginea)</i> , Form: zylindrisch, mit knolligem Fruchtende, hohe Uniformität der Bestände.	1,40 ±0,05
5	Sibelle F1	Hazera	c.u.	starker Ertrag, uniforme Abreife, Gewicht: 1-1,5 kg, hoher Fruchtfleischanteil, wenig Kernanteil, sehr gute Lagerfähigkeit, uniforme Abreife. Platzfest.	0,93 ±0,03
6	Tiana F1	Vitalis/EZ	öko	hoher Ertrag, gute Qualität, frühreifend, Fruchtfleisch intensiv dunkel gefärbt. Gewicht: 1-1,2 kg. IR: ZYVM***, Größe: 10 - 15 cm, Form: blockig.	0,77 ±0,03

* laut Produktspezifikation des Züchters

**IR = Intermediäre Resistenz

*** ZYMV = Zucchini Yellow Mosaic Virus, Zucchiniengelbmosaikvirus

Tab. 2: Butternut-Kürbissorten für den Freiland-Anbau mit Anzahl und Gewicht marktfähiger Ertrag pro Sorte und Gewichtsklasse.

Nr.	Sorte	Anzahl marktfähiger Früchte (Stück/m ²)	Marktfähiger Ertrag (kg/m ²)	Ø marktfähiger Ertrag je Gewichtsklasse in kg + (Früchte/m ²)		
				< 1 kg	1 - 1,5 kg	> 1,5 kg
1	Ariel F1 (Sa)	4,0	4,70	1,23 (1,6)	1,97 (1,7)	1,50 (0,8)
2	Metro F1 (Vo)	3,9	3,15	1,94 (2,9)	1,00 (0,9)	0,21 (0,1)
3	Mini Butternut (Rs)	4,0	3,06	2,13 (3,3)	0,76 (0,7)	0,16 (0,1)
4	Pluto F1 (Sa)	4,0	5,66	0,75 (0,9)	1,86 (1,5)	3,06 (1,6)
5	Sibelle F1 (Ha)	3,7	3,43	1,77 (2,4)	1,38 (1,2)	0,28 (0,2)
6	Tiana F1 (Vi)	4,1	3,12	2,34 (3,5)	0,53 (0,5)	0,24 (0,2)

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

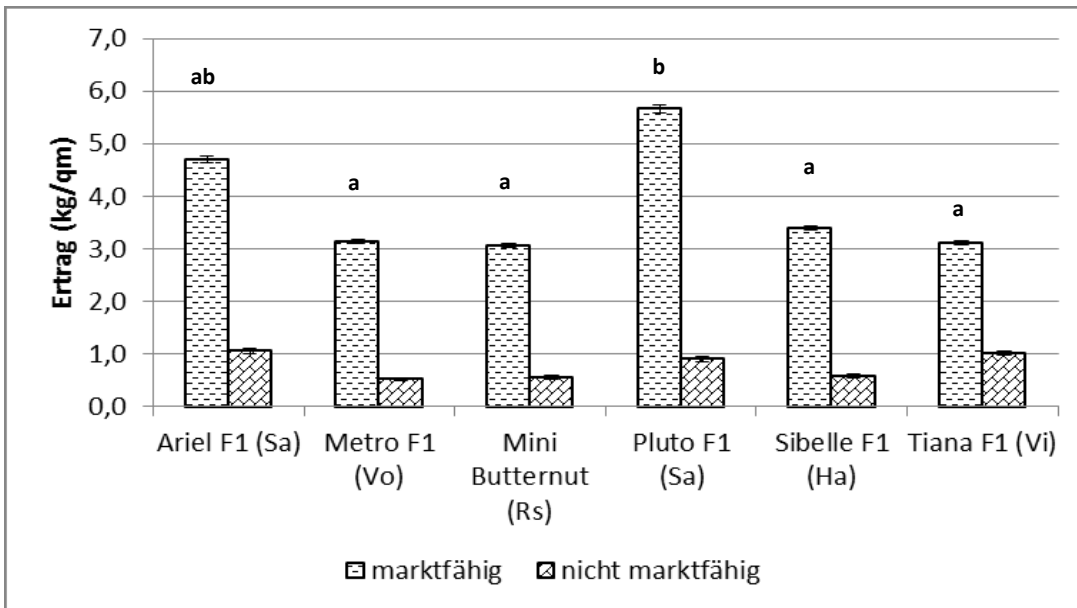


Abb. 1: Butternut-Kürbissorten im Freilandanbau. Marktfähiger und nicht marktfähiger Ertrag der Butternut-Kürbisse mit Standardabweichung (kg/m²). Ungleiche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den marktfähigen Erträgen der Sorten (Varianzanalyse mit Tukey-Kramer-Korrektur, $\alpha = 0.05$)

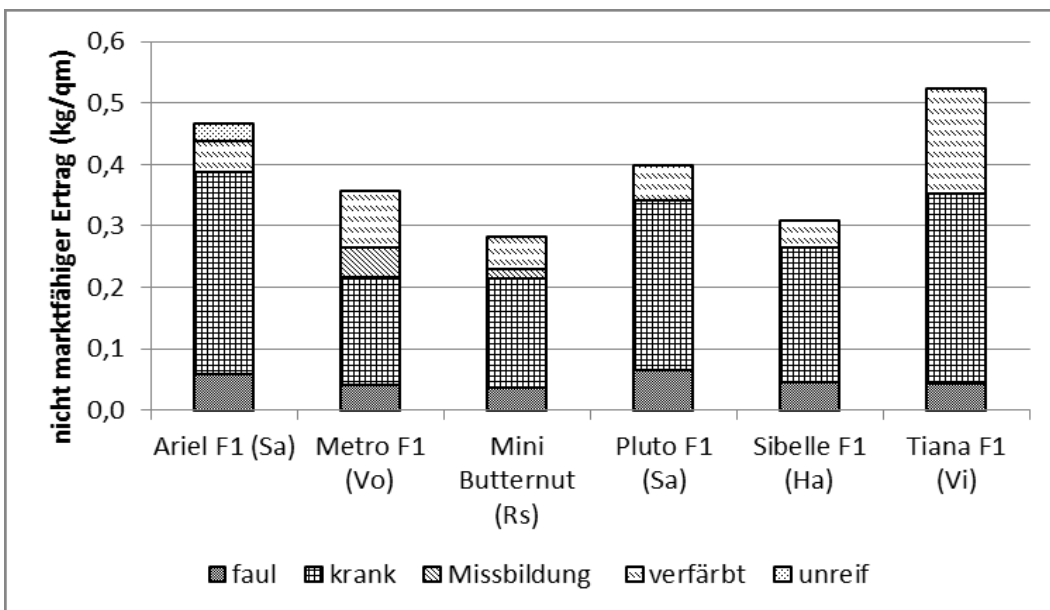


Abb. 1: Butternut-Kürbissorten im Freilandanbau. Aufgeschlüsselter, nicht marktfähiger Ertrag der Butternut-Kürbisse (kg/m²).

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

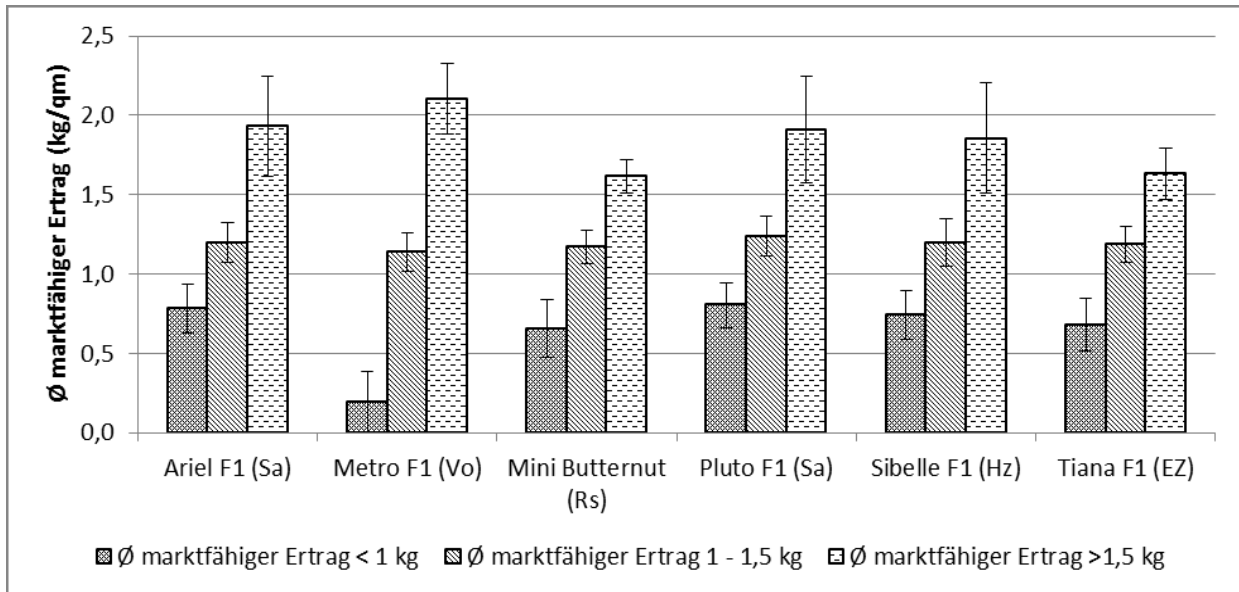


Abb. 3: Butternut-Kürbissorten im Freilandanbau. Durchschnittlicher marktfähiger Ertrag pro Sorte und Gewichtsklasse mit Standardabweichung (kg/qm).

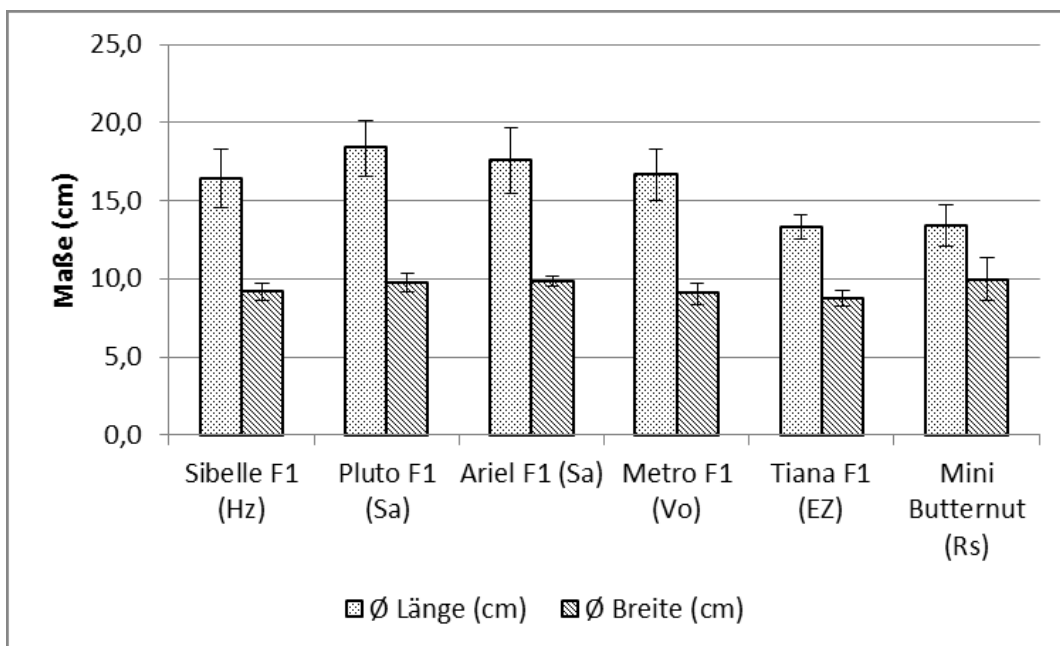


Abb. 4: Butternut-Kürbissorten im Freilandanbau. Vermessung von je 10 Kürbissen pro Sorte mit Länge und Breite mit Standardabweichung (cm).

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

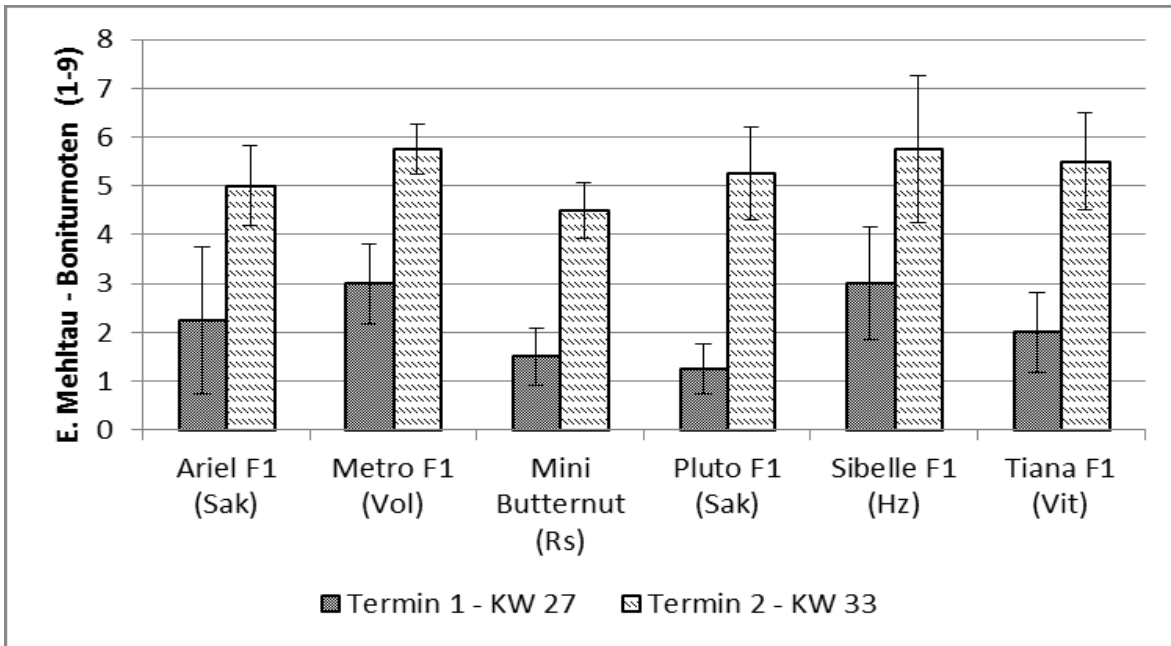


Abb. 5: Butternut-Kürbissorten für den Anbau im Freiland. Boniturergebnisse zu Echtem Mehltau an zwei Terminen mit Standardabweichung. Boniturnoten 1-9 (1=kein Befall, 5=mittlerer Befall, 9=vollständiger Ausfall).

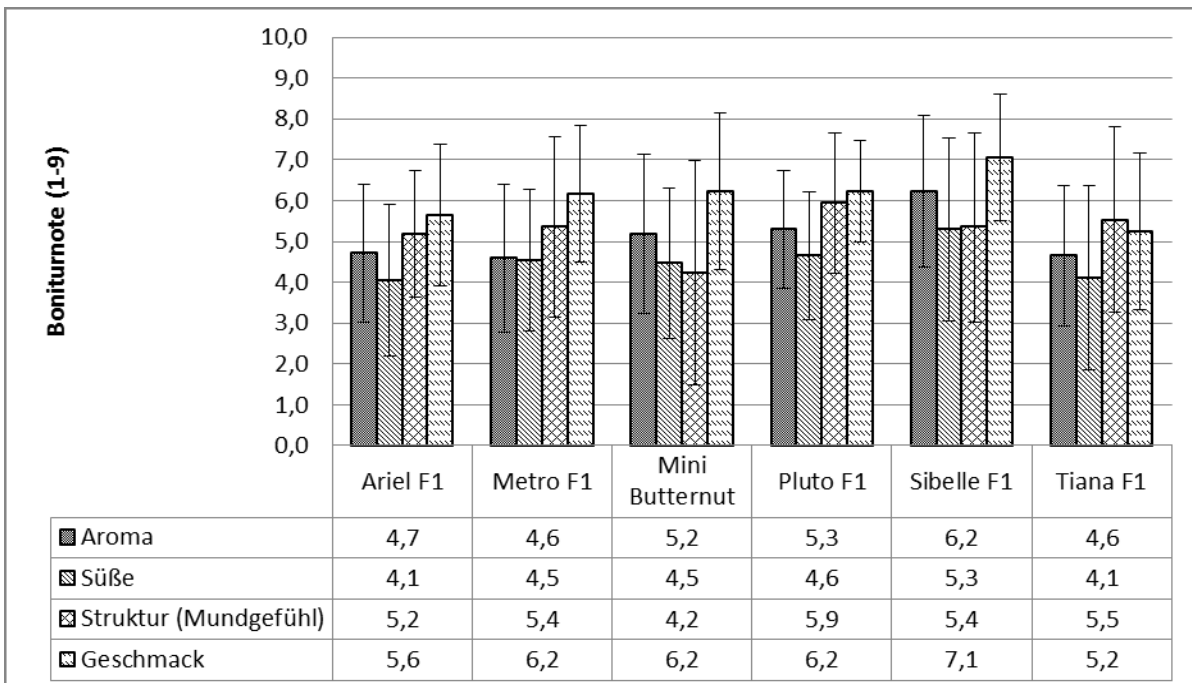
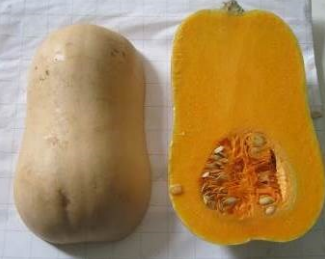

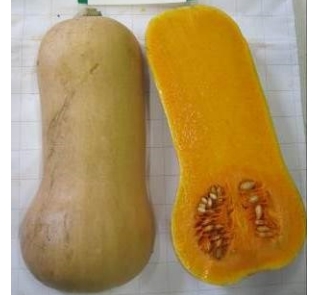





Abb. 6: Butternut-Kürbissorten für den Anbau im Freiland. Ergebnisse des Verkostungstermins am 14.11.16 mit durchschnittlichen Boniturnoten (n = 17). Boniturnoten 1-9 (1=sehr hell/weich/schwach/schlecht /fremdartig, 5=leicht flach/wässrig/unharmonisch/mittel, 9=sehr dunkel/stark/gut/körnig).

Sortenvergleich Butternut-Kürbisse 2016

Sortenabbildungen

<p>Metro F1 (Vo) - breite Früchte - eher großfallend - Ø 16,7 cm lang - kompakte Form</p>		<p>Pluto F1 (Sa) - vorwiegend großfallende Früchte - Ø 18,4 cm lang - glockenförmig</p>	
<p>Sibelle F1 (Hz) - längliche, flaschenförmige Früchte mit langem Hals - Ø 16,5 cm lang</p>		<p>Mini Butternut (Rs) - kleine kompakte bis großfallende, kegelförmige Früchte - Ø 13,4 cm lang - sehr breit</p>	
<p>Ariel F1 (Sa) - eher großfallende Früchte - Ø 17,6 cm lang - kompakte Form</p>		<p>Tiana F1 (Vi/EZ) - eher kleinfallende Früchte - Ø 13,3 cm lang - homogen in Länge und Form</p>	

Anmerkungen

Aufgrund der nasskalten Witterung im diesjährigen Frühjahr kam es zu einem sehr hohen Anteil an unreifen und kleinen Kürbissen im Erntegut.