



BEZIRK  
NIEDERBAYERN  
Lehr- und Beispielsbetrieb  
für Obstbau Deutenkofen



## ERDBEERSORTEN FÜR SÜDBAYERN

Sortenversuch am Standort  
Deutenkofen 2019/2020

**Verfasser:**

Daniel Drexler, B. Sc.

**Kontakt:**

Lehr- und Beispielsbetrieb  
für Obstbau Deutenkofen

Blumberger Str. 1

84166 Adlkofen

Tel 08707 205

Fax 08707 932096

Mail [drexler@obstbau-deutenkofen.de](mailto:drexler@obstbau-deutenkofen.de)



**BEZIRK  
NIEDERBAYERN**

Lehr- und Beispielsbetrieb  
für Obstbau Deutenkofen

# Inhalt

1	Einführung	5
2	Material und Methoden	6
2.1	Standort	6
2.1.1	Lage	6
2.1.2	Klima	6
2.2	Beurteilungskriterien	7
2.3	Versuchsfläche	8
2.4	Versuchsaufbau	9
2.5	Versuchssorten	11
2.6	Pflanzmaterial	26
2.7	Versuchsdurchführung	27
2.7.1	Pflanzung	27
2.7.2	Kulturführung	27
2.7.3	Ernte	28
2.7.4	Verrechnung und statistische Auswertung	29
3	Ergebnisse	30
3.1	Erträge	30
3.1.1	Gesamterträge	30
3.1.2	Handelsklasse-1	32
3.1.3	Verarbeitungsobst	34
3.1.4	Ausfall	36
3.2	Ernteverlauf	39
3.3	Fruchtmerkmale	42
3.3.1	Einzelfruchtgewicht	42
3.3.2	Optische Eigenschaften	43
3.3.3	Geschmackliche Eigenschaften	45
3.3.4	Fruchtfleischfestigkeit und Kelchlöslichkeit	47



4	Diskussion	49
5	Zusammenfassung	58
6	Ausblick	59
7	Quellenverzeichnis	60
7.1	Zitierung mit Autor und Jahr	60
7.2	Quellen aus dem Internet	60
8	Tabellen- und Abbildungen	63
8.1	Tabellen	63
8.2	Abbildungen	63
9	Anhang	70



# 1 Einführung

Mit knapp 2000 Hektar Anbaufläche nimmt der Erdbeeranbau in Bayern, vor allem für die Direkt- und lokale Vermarktung, einen hohen Stellenwert ein. Im Jahr 2019 wurden in den Bezirken Schwaben, Oberbayern und Niederbayern über 1000 Hektar als Erdbeerfläche genutzt und dabei 10 239 t geerntet. Niederbayern nahm dabei mit 426 ha den größten Anteil ein (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK, 2020). Da der Sortenspiegel bei Erdbeeren sehr umfangreich ist und sich sehr schnell ändert sind die Anbauer auf neutrale Sortenempfehlungen angewiesen. Die Gartenerdbeere hat grundsätzlich eine sehr große Verbreitung über viele klimatisch unterschiedliche Standorte. Dadurch kommt der Standorteignung der einzelnen Sorten eine besondere Stellung zu (KRÜGER, 2012). Die meisten Sortenneuheiten werden allerdings für den Intensivanbau in wärmeren Klimaten gezüchtet. Auch haben viele Standorte in Südbayern Probleme mit Staunässe und Bodenmüdigkeit. Da Erdbeeren sehr standortspezifisch reagieren ist hier eine Sortensichtung für den südbayerischen Raum sinnvoll. So werden bereits seit 2004 im Rahmen verschiedener Projekte Erdbeersortenversuche am Lehr- und Beispielsbetrieb für Obstbau des Bezirks Niederbayern in Deutenkofen durchgeführt. Diese Versuche fanden im Freiland und teilweise im geschützten Anbau statt. In diesem Rahmen wurde 2019 ein Sortensichtungsversuch mit 14 Erdbeersorten angelegt und in der Saison 2020 beerntet.



## 2 Material und Methoden

### 2.1 Standort

#### 2.1.1 Lage

Der Lehr- und Beispielsbetrieb für Obstbau Deutenkofen befindet sich etwa 10 km südöstlich von Landshut auf einer Höhe von 475 m im niederbayrischen Hügelland. Der Boden besteht aus schluffigem bis tonigem Lehm mit einem pH-Wert von 6,4 und einer Bodenzahl von 70 Bodenpunkten.

#### 2.1.2 Klima

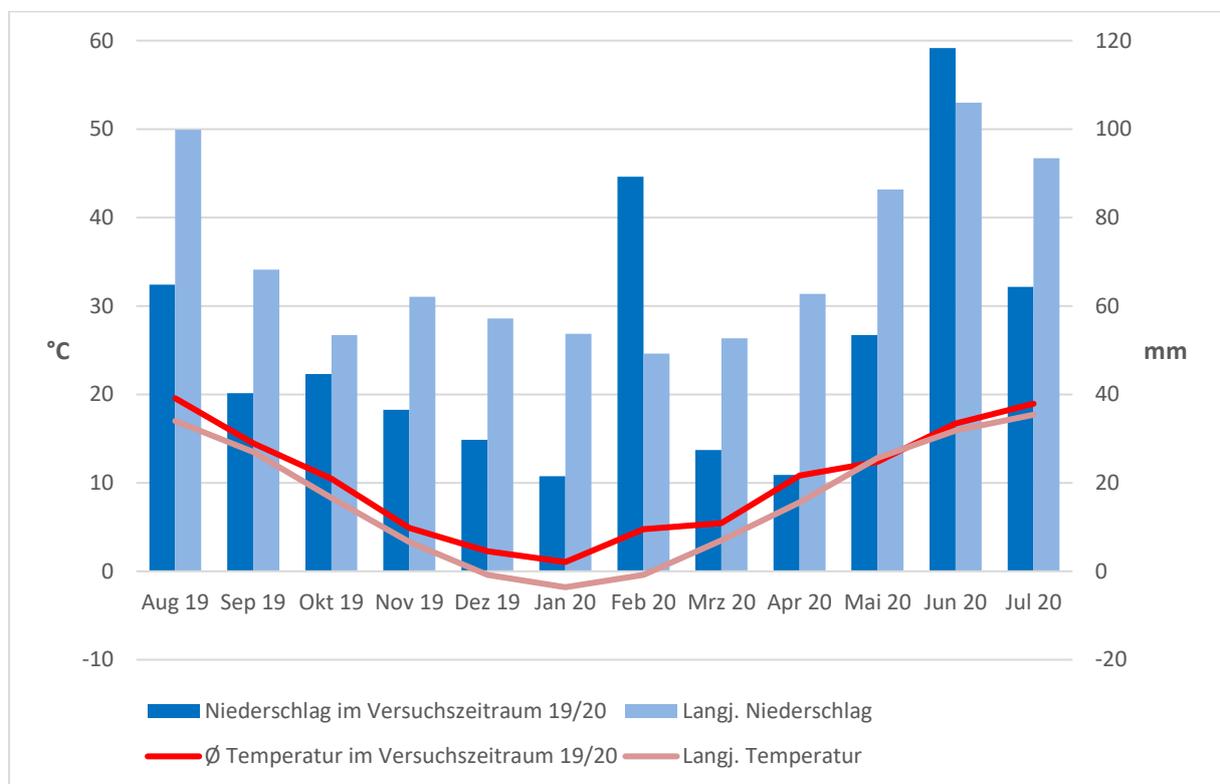


Abbildung 1: Witterungsverlauf während des Versuchszeitraumes von August 2019 bis Juli 2020 sowie das langjährige Mittel für den Standort Deutenkofen

#### **Temperatur**

Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt am Standort Deutenkofen im langjährigen Mittel 8,1 °C. Im Pflanzjahr und Erntejahr lag die Jahresmitteltemperatur jeweils über 10 °C. 2019 betrug das Jahresmittel 10,3 °C, 2020 10,0 °C. Der Zeitraum von Mai 2019 bis Juli 2020 war im Durchschnitt 1,6 K wärmer als im langjährigen Vergleich. Lediglich jeweils im Mai der beiden Jahre 2019 und 2020 wurden die langjährigen Monatsmittelwerte unterschritten. Deutlich höhere Werte als im langjährigen Vergleich

wurden im Sommer 2019 und am Jahresanfang 2020 erreicht. So waren die Temperaturen im Juni, Juli und August 2019 4,4 K, 2,1 K und 2,4 K, und im Januar und Februar 2020 2,1 K und 4,5 K höher als die entsprechenden langjährigen Mittelwerte dieser Monate. Die Temperaturmittelwerte der Monate während des Versuchszeitraumes, sowie die langjährigen Monatsmittelwerte sind in Abbildung 1 dargestellt.

### **Niederschlag**

Der mittlere langjährige Jahresniederschlag am Standort Deutenkofen beträgt 850 mm. Im Pflanzjahr 2019 betrug der Jahresniederschlag 541 mm, im Erntejahr 680 mm. Somit ergaben sich Jahresniederschlagsdefizite von 309 mm und 170 mm. Im Zeitraum von Mai 2019 bis Juli 2020 fiel ein Niederschlag von insgesamt 777 mm. Daraus ergibt sich ein Defizit von 350 mm für den Zeitraum der 15 Monate. Das langjährige Monatsmittel wurde dabei, wie in Abbildung 1 zu sehen ist, im Februar 2020 deutlich überschritten und ansonsten nur im Mai 2019 und Juli 2020 erreicht. Für die weiteren Monate dieses Zeitraumes ergibt sich, abgesehen vom Oktober 2019, jeweils ein Defizit von 25 mm oder mehr zum langjährigen Monatsmittel. Zu Monatsniederschlägen mit deutlich über 40 mm kam es nur im Mai 2019, vor der Ernte, im August 2019, im Februar 2020 und im Bereich um die Erdbeerernte im Mai, Juni und Juli 2020. Dabei kam es im Bereich der Erdbeerernte zu mehreren verstärkten Regenereignissen. Am 23. Mai, kurz vor Erntebeginn, und am 9. Juni regnete es mehr als 20 mm am Tag. Am 15. Juni und 2. Juli ergaben sich Niederschläge von mehr als 25 mm. Dabei ereignete sich am 23. Mai ein Starkregenereignis mit 22 mm Niederschlag in einer Stunde. Auch am 20. Juni und 02. Juli konzentrierten sich die Niederschläge mit 9 mm und 13 mm in einer Stunde. Die Niederschlagssummen der einzelnen Monate während des Versuchszeitraums, sowie die langjährigen Monatsmittelwerte sind dem Klimadiagramm in Abbildung 1 zu entnehmen.

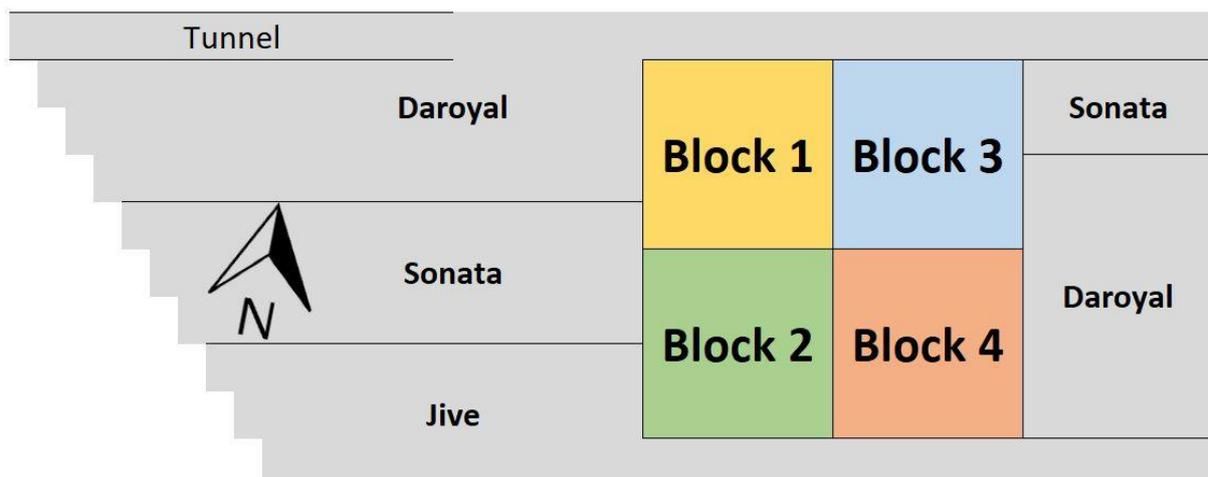
## **2.2 Beurteilungskriterien**

Es wurden der Ernteverlauf und der Ertrag erfasst. Die Fruchtmerkmale wurden bezüglich der optischen Attraktivität, der Fruchtfarbe und der geschmacklichen Eigenschaften bewertet.

## 2.3 Versuchsfläche

Die Versuchsfläche befindet sich in dem Quartier „Blumberg Ost“ des Lehr- und Beispielsbetriebs für Obstbau Deutenkofen. Das trapezförmige Feld misst an der längsten Seite 180 m und in der Breite 34 m und verläuft in Ost-West-Richtung. Die Gesamtfläche beträgt etwa 0,6 ha. Es befindet sich zwischen einer Kirschanlage im Süden und einer Johannis- und Stachelbeerpflanzung im Norden. Am östlichen Ende befindet sich eine ackerbaulich genutzte Fläche, welche zum Versuchszeitpunkt mit Futtermais belegt war. Am westlichen Ende grenzt ein Wirtschaftsweg, der durch einen Zaun von der parallel verlaufenden Straße getrennt ist. Das Feld ist durch die Gesamteinzäunung des Quartiers mit einem Zaun geschützt. Die Versuchsfläche hat eine leichte Hangneigung nach Nord-Osten hin.

Als letztes Rosengewächs waren von 2010 bis 2011 ebenfalls Erdbeeren auf der Versuchsfläche. Zwischen 2011 und 2018 wurde die Fläche ackerbaulich genutzt und Mais und Weizen angebaut. 2018 wurde Gerste angebaut bevor als direkte Vorkultur Phacelia gesät und im Herbst eingeackert wurde. Vier Wochen vor der Pflanzung wurde Kalkstickstoff ausgebracht. Die Pflanzung des Versuches fand vom 7. bis zum 12. Juni 2019 mit Frigopflanzen statt. Vorher wurde das Pflanzbeet mit der Kreiselegge vorbereitet. Im Anschluss an die Pflanzung wurde mit einer Perrot-Beregnungsanlage überkopf bewässert.



**Abbildung 2:** schematische, nicht maßstabsgetreue Skizze des Versuchsfeldes mit den vier Versuchsblöcken innerhalb des Selbsterntefeldes und den dort gepflanzten Erdbeersorten, sowie dem Wandertunnel

Der nicht für den Versuch benötigte Teil des Feldes wurde für ein Erdbeer-Selbsterntefeld mit den Sorten 'Daroyal', 'Sonata' und 'Jive', wie in Abbildung 2 skizziert

ist, genutzt. Dabei wurde im westlichen Teil der nördlichsten sechs Reihen auch ein Wandertunnel zur Verfrüfung aufgestellt. Der Versuch selbst befand sich im östlichen Teil der Versuchsfläche und beträgt etwa 0,1 ha. Während der Ernte wurde der Versuch nochmals mit einem Maschendrahtzaun vom Selbsterntefeld getrennt.

## 2.4 Versuchsaufbau

Der Versuch umfasst 14 Erdbeersorten, wobei die Sorten 'Clery', 'Sonata' und 'Faith' als früher, mittlerer und später Standard dienen. Weiter stellte die Sorte 'Daroyal' die Referenz für den mittelfrühen Bereich dar.

Der Versuch befindet sich am östlichen Rand eines von West nach Ost verlaufenden Erdbeerfeldes. Der Reihenabstand beträgt 1,00 m. Der Pflanzabstand der einzelnen Erdbeerpflanzen in der Reihe misst 0,33 m. Daraus ergibt sich eine Pflanzdichte von drei Pflanzen pro 1 m<sup>2</sup> oder rechnerisch 30 000 Pflanzen pro ha.

Der Versuch erstreckt sich über insgesamt 28 Pflanzreihen und jeweils 40 m in der Reihe. Nach Süden hin bilden fünf Reihen der Sorte 'Jive' den Versuchsrand. Im Norden befinden sich vier Reihen der Sorte 'Daroyal'. Nach Osten hin sind die Versuchsreihen um zehn Meter verlängert durch Pflanzen der Sorten 'Daroyal', 'Sonata' und 'Jive'. Westlich bildet, wie in der Abbildung 2 schematisch dargestellt, ein Erdbeerfeld mit denselben Sorten den Rand des Gesamtversuches.

Tabelle 1: grobe Einteilung der Versuchssorten nach Reifezeiten vor Versuchsbeginn

früh	mittel	spät
'Allegro'	'Aprica'	
'Clery'	'Lola'	'Faith'
'Daroyal'	'Magnum'	'Fernando'
'Limalexia'	'Sibilla'	'Jive'
'Premy'	'Sonata'	
	'Sonsation'	

Der Versuch besteht aus vier Blöcken mit je einer Wiederholung jeder der 14 Sorten. Dabei erstrecken sich die Blöcke 1 und 3 gemeinsam über die Reihen 1 bis 14 und die Blöcke 2 und 4 über die Reihen 15 bis 28. Die Länge eines jeden Blockes beträgt dabei 20 Meter. Jede Sortenwiederholung im Block ist durch eine Reihe definiert. Aus

kulturtechnischen Gründen wurden die Sorten vor Versuchsbeginn nach Reifegruppen, wie in Tabelle 1 zu sehen, eingeteilt und entsprechend diesen nebeneinander gepflanzt. Die späten Sorten wurden jeweils in den Reihen 12 bis 13 in den Blöcken 1 und 3, und den Reihen 15 bis 17 in den Blöcken 2 und 4 gepflanzt. Sorten mit mittlerer Reifezeit wurden in den Reihen 6 bis 11 und 18 bis 23 gepflanzt. Die Sorten des frühen Erntebereichs wurden in den äußersten Reihen 1 bis 5 und 24 bis 28 gesetzt. Dies wurde vorrangig gemacht um bei den später reifenden Sorten gegebenenfalls noch Pflanzenschutzmaßnahmen praktikabel durchführen zu können, ohne die Wartezeit bei den früher reifenden Sorten zu unterschreiten. Innerhalb dieser reifezeitbedingten Vorgabe wurden die Erdbeersorten randomisiert angeordnet.

Reihe:

1	<b>Allegro</b>	1.1.1.	1.1.2.	1.1.3.	1.1.4.	1.1.5.	<b>Daroyal</b>	4.3.1.	4.3.2.	4.3.3.	4.3.4.	4.3.5.
2	<b>Clery</b>	3.1.1.	3.1.2.	3.1.3.	3.1.4.	3.1.5.	<b>Limalexia</b>	8.3.1.	8.3.2.	8.3.3.	8.3.4.	8.3.5.
3	<b>Premy</b>	11.1.1.	11.1.2.	11.1.3.	11.1.4.	11.1.5.	<b>Allegro</b>	1.3.1.	1.3.2.	1.3.3.	1.3.4.	1.3.5.
4	<b>Limalexia</b>	8.1.1.	8.1.2.	8.1.3.	8.1.4.	8.1.5.	<b>Clery</b>	3.3.1.	3.3.2.	3.3.3.	3.3.4.	3.3.5.
5	<b>Daroyal</b>	4.1.1.	4.1.2.	4.1.3.	4.1.4.	4.1.5.	<b>Premy</b>	11.3.1.	11.3.2.	11.3.3.	11.3.4.	11.3.5.
6	<b>Sonata</b>	13.1.1.	13.1.2.	13.1.3.	13.1.4.	13.1.5.	<b>Lola</b>	9.3.1.	9.3.2.	9.3.3.	9.3.4.	9.3.5.
7	<b>Magnum</b>	10.1.1.	10.1.2.	10.1.3.	10.1.4.	10.1.5.	<b>Sonsation</b>	14.3.1.	14.3.2.	14.3.3.	14.3.4.	14.3.5.
8	<b>Sibilla</b>	12.1.1.	12.1.2.	12.1.3.	12.1.4.	12.1.5.	<b>Aprica</b>	2.3.1.	2.3.2.	2.3.3.	2.3.4.	2.3.5.
9	<b>Lola</b>	9.1.1.	9.1.2.	9.1.3.	9.1.4.	9.1.5.	<b>Magnum</b>	10.3.1.	10.3.2.	10.3.3.	10.3.4.	10.3.5.
10	<b>Sonsation</b>	14.1.1.	14.1.2.	14.1.3.	14.1.4.	14.1.5.	<b>Sibilla</b>	12.3.1.	12.3.2.	12.3.3.	12.3.4.	12.3.5.
11	<b>Aprica</b>	2.1.1.	2.1.2.	2.1.3.	2.1.4.	2.1.5.	<b>Sonata</b>	13.3.1.	13.3.2.	13.3.3.	13.3.4.	13.3.5.
12	<b>Jive</b>	7.1.1.	7.1.2.	7.1.3.	7.1.4.	7.1.5.	<b>Faith</b>	5.3.1.	5.3.2.	5.3.3.	5.3.4.	5.3.5.
13	<b>Fernando</b>	6.1.1.	6.1.2.	6.1.3.	6.1.4.	6.1.5.	<b>Jive</b>	7.3.1.	7.3.2.	7.3.3.	7.3.4.	7.3.5.
14	<b>Faith</b>	5.1.1.	5.1.2.	5.1.3.	5.1.4.	5.1.5.	<b>Fernando</b>	6.3.1.	6.3.2.	6.3.3.	6.3.4.	6.3.5.
15	<b>Fernando</b>	6.1.1.	6.1.2.	6.1.3.	6.1.4.	6.1.5.	<b>Jive</b>	7.4.1.	7.4.2.	7.4.3.	7.4.4.	7.4.5.
16	<b>Jive</b>	7.2.1.	7.2.2.	7.2.3.	7.2.4.	7.2.5.	<b>Faith</b>	5.4.1.	5.4.2.	5.4.3.	5.4.4.	5.4.5.
17	<b>Faith</b>	5.2.1.	5.2.2.	5.2.3.	5.2.4.	5.2.5.	<b>Fernando</b>	6.4.1.	6.4.2.	6.4.3.	6.4.4.	
18	<b>Aprica</b>	2.2.1.	2.2.2.	2.2.3.	2.2.4.	2.2.5.	<b>Sonsation</b>	14.4.1.	14.4.2.	14.4.3.	14.4.4.	
19	<b>Sonsation</b>	14.2.1.	14.2.2.	14.2.3.	14.2.4.	14.2.5.	<b>Magnum</b>	10.4.1.	10.4.2.	10.4.3.	10.4.4.	10.4.5.
20	<b>Lola</b>	9.2.1.	9.2.2.	9.2.3.	9.2.4.	9.2.5.	<b>Sonata</b>	13.4.1.	13.4.2.	13.4.3.	13.4.4.	13.4.5.
21	<b>Sibilla</b>	12.2.1.	12.2.2.	12.2.3.	12.2.4.	12.2.5.	<b>Lola</b>	9.4.1.	9.4.2.	9.4.3.	9.4.4.	9.4.5.
22	<b>Sonata</b>	13.2.1.	13.2.2.	13.2.3.	13.2.4.	13.2.5.	<b>Aprica</b>	2.4.1.	2.4.2.	2.4.3.	2.4.4.	2.4.5.
23	<b>Magnum</b>	10.2.1.	10.2.2.	10.2.3.	10.2.4.	10.2.5.	<b>Sibilla</b>	12.4.1.				
24	<b>Limalexia</b>	8.2.1.	8.2.2.	8.2.3.	8.2.4.	8.2.5.	<b>Allegro</b>	1.4.1.	1.4.2.	1.4.3.	1.4.4.	1.4.5.
25	<b>Daroyal</b>	4.2.1.	4.2.2.	4.2.3.	4.2.4.	4.2.5.	<b>Limalexia</b>	8.4.1.	8.4.2.	8.4.3.	8.4.4.	8.4.5.
26	<b>Allegro</b>	1.2.1.	1.2.2.	1.2.3.	1.2.4.	1.2.5.	<b>Clery</b>	3.4.1.	3.4.2.	3.4.3.	3.4.4.	3.4.5.
27	<b>Premy</b>	11.2.1.	11.2.2.	11.2.3.	11.2.4.	11.2.5.	<b>Daroyal</b>	4.4.1.	4.4.2.	4.4.3.	4.4.4.	4.4.5.
28	<b>Clery</b>	3.2.1.	3.2.2.	3.2.3.	3.2.4.	3.2.5.	<b>Premy</b>	11.4.1.	11.4.2.	11.4.3.		
Messwiederholung in der Reihe:		1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
		Block 1			Block 2			Block 3			Block 4	

Abbildung 3: Versuchsaufbau mit den vier Blöcken und den einzelnen Messwiederholungen der Erdbeersorten

Jede Sortenwiederholung beträgt 20 Meter und 60 Erdbeerpflanzen. Aus diesen 60 Pflanzen wurden jeweils fünf Pflanzen zu fünf Messwiederholungen als kleinste Erfassungseinheit zusammengefasst. Die nicht berücksichtigten Pflanzen dienen als Rand zwischen den Blöcken. Aufgrund von kulturtechnischen Problemen kam es im Block 4 teilweise zu beträchtlichen Pflanzenausfällen, sodass bei den Sorten 'Fernando', 'Sonsation', 'Sibilla' und 'Premy' nur eine reduzierte Anzahl an Messwiederholungen bewertet werden konnte. Der exakte Versuchsaufbau kann der Abbildung 3 entnommen werden.

## 2.5 Versuchssorten

Die Erdbeersorten 'Fernando', 'Limalexia' und 'Hansalola' wurden 2019 zum ersten Mal innerhalb der Deutenkofener Erdbeerversuche aufgepflanzt. Die Sorten 'Allegro', 'Premy' und 'Sonsation' waren bereits einmal in den Vorjahren im Versuch dabei. Zum dritten Male vertreten sind die Züchtungen 'Faith', 'Magnum' und 'Sibilla'. 'Aprica' und 'Jive' sind bereits zum vierten und fünften Male dabei. Die Sorten 'Clery' und 'Daroyal' dienen als sehr frühe und frühe Standardsorten. 'Sonata' ist als mittelspäte Referenzsorte aufgepflanzt und 'Jive' dient als später Standard.

### **'Allegro'**

'Allegro' (FF-1602) ist eine frühe Erdbeersorte aus dem Züchtungsprogramm von Fresh Forward in den Niederlanden. Die Sorte entstand 2008 aus der Kreuzung zweier bestehenden Sorten. Die Sorte solle eine interessante Alternative zu 'Clery' darstellen, da sie, trotz späterer Blüte zeitgleich reift und dabei höhere Erträge haben soll. Die Pflanzen sind wüchsig und vital, wenig anfällig für Rhizomfäule, Verticillium-Welke und Mehltau. Aufgrund dieser starken Wüchsigkeit und Vitalität eignet sie sich besonders für Nachbaustandorte (BRUDERMANN, 2017). Wohingegen der Wuchs auf jungfräulichen Böden und im Tunnelanbau zu kräftig sein kann [1]. Für Colletotrichum besteht eine gewisse Anfälligkeit. Die Blatt- und Blütenstiele sind vergleichsweise lang (BRUDERMANN, 2017). Der Wuchs ist allgemein offen und einheitlich. Das schnelle Wachstum sorgt für ein gutes Pflanzenvolumen. Daher sind ausreichende Wassergaben [2] und eine sparsame Stickstoffdüngung empfohlen. Die Blüte ist unter dem Laub. Dies ist bezüglich der Spätfrostgefährdung ein positiver Aspekt, erschwert aber auch die Ernte. Auch aufgrund des starken Wuchses, wird ein weiterer Pflanzabstand empfohlen, da ansonsten die Pflückleistung stark abnehmen kann [1].

Die Früchte sind für eine frühreifende Sorte sehr aromatisch und dabei attraktiv. Sie sind groß und kegelförmig, einheitlich und von rundem Querschnitt mit nur wenigen Furchen oder Rissen. Die Früchte sind fest, aber nicht zu hart, mit einer unempfindlichen Fruchthaut (BRUDERMANN, 2017). Aufgrund der guten geschmacklichen, sowie optischen Eigenschaften sind die mittelgroß bis großen, festen Früchte sowohl für den Handel als auch für die Direktvermarktung geeignet [1]. Bei niederländischen Versuchen im Freilandanbau wurden mit durchschnittlich 9 °Brix hohe Zuckerwerte erzielt. Das Einzelfruchtgewicht betrug durchschnittlich 18,0 g. Der Ertrag war rund 20 % höher als bei der Sorte 'Clery' [2]. Die Ertragshöhe von 'Rumba' wird aber mit 'Allegro' nicht erreicht [1]. 'Allegro' war bereits im vorhergehenden Versuch 2018/2019 in Deutenkofen aufgepflanzt. Dabei konnte die Sorte an dem nachbaubelasteten Standort durch ihre starke Wüchsigkeit überzeugen. Weiterhin fielen die guten Erträge und die attraktive Erscheinung der Frucht positiv auf. Die Fruchtgröße und das Einzelfruchtgewicht waren unterdurchschnittlich. Die kleinen Fruchtgrößen machten sich in Kombination mit den starken Pflanzen vor allem im späteren Verlauf der Ernte auf die Pflückleistung negativ bemerkbar.



**Abbildung 4: Früchte der Erdbeersorte 'Allegro'**

## 'Aprica'

'Aprica' (CIV 130), vom CIV in Italien [4] reift im frühen Bereich etwa zwei Tage vor 'Elsanta'. Die Früchte sind mittel bis groß, regenfest und von mittlerem Geschmack [3]. Die optisch attraktiven, großen, kegelförmigen Erdbeeren ergeben eine schöne Schalenware und haben ein gutes Shelf-Life, was sie für die Vermarktung über den Großhandel prädestiniert. Geschmacklich ist die Sorte für die Direktvermarktung nicht ausreichend gut genug. Die Pflanzen sind robust, mit aufrechtem Wuchs und der Blüte unter dem Laub [4]. 'Aprica' war bereits in den drei vorhergehenden Deutenkofener Erdbeerversuchen vertreten. Dabei fielen die Erträge sehr unterschiedlich aus. Im Versuch 2017/2018 war 'Aprica' die ertragsstärkste Sorte. In den Erntejahren 2017 und 2019 waren die Erträge unter dem Versuchsdurchschnitt. Dabei wurden die Früchte weitgehend als attraktiv, fest und von mittlerem Geschmack wahrgenommen.



Abbildung 5: Früchte der Erdbeersorte 'Aprica'

## 'Clery'

'Clery' wurde von der CIV in Ferrara, Italien, aus den Sorten 'Sweet Charlie' x 'Onebar' gezüchtet und erhielt 2006 den EU-Sortenschutz. Die Pflanze hat einen mittleren bis starken und kugelförmigen Wuchs, bei mittlerer Ausläuferbildung. Das Laub ist locker bis mitteldicht. Die Blüte ist Ende April sehr früh bis früh. Die Blüten sitzen dabei auf Laubhöhe. Die Erträge sind mittelhoch. Die Früchte sind groß, lang kegelförmig, orangerot und stark glänzend. Das Fruchtfleisch ist mittel bis fest und orangerot. Die Fruchtoberfläche und der Nüsschensitz sind eben. Der Kelch ist aufsitzend und leicht löslich. Die Früchte sind leicht pflückbar und gut transport- und lagerfähig. Der Geschmack ist mittel bis gut, bei hohem Zuckeranteil und geringem Säureanteil. Die Pflanzen sind gering anfällig für Botrytis und für Wurzelkrankheiten, allerdings hochanfällig für Mehltau (BUNDESSORTENAMT). 'Clery' war zuletzt im Erntejahr 2010 im Deutenkofener Erdbeersortenversuch vertreten, konnte damals aber ertragstechnisch nicht besonders überzeugen. Da die Sorte aber bundesweit als wichtige Sorte für den frühen Erntebereich gilt, wurde Sie als Standard für diesen Bereich in den Versuch wieder mit aufgenommen.



Abbildung 6: Früchte der Erdbeersorte 'Clery'

## **'Daroyal'**

Daroyal ist eine Kreuzung ('Elsanta' x 'Parker') aus dem Züchtungsprogramm von Darbonne in Frankreich im frühen Erntebereich. Die Früchte sind groß, attraktiv und glänzend rot bis dunkelrot. Das Fruchtfleisch ist rot gefärbt. Die Erträge sind hoch. Aufgrund des Nachdunkelns sind die Früchte nur schlecht lagerfähig. 'Daroyal' eignet sich besonders für die Direktvermarktung und Selbsternte. Die Pflanzen sind wüchsig und robust. Dadurch ist 'Daroyal' auch für Nachbaustandorte geeignet. 'Daroyal' ist widerstandsfähig gegen Verticillium. Verfrühungen mit Vlies oder Folie sind gut möglich [23]. Am Standort Deutenkofen stellt 'Daroyal' im frühen Erntebereich, aufgrund der guten Erträge, der Pflanzengesundheit und des guten Geschmacks, vor allem für die Selbsternte eine wichtige Sorte dar. Im Ernteverlauf nimmt die Anzahl an kleinen Früchten zu, was in Kombination mit dem sehr dichten Wuchs der Pflanzen zu einer Minderung der Pflückleistung führt. Im Sortenversuch war 'Daroyal' zuletzt in der Saison 2015/2016 vertreten und konnte bezüglich der Erträge überzeugen. In der Saison 2019/2020 dient 'Daroyal' als Standard für den mittelfrühen Erntebereich.



Abbildung 7: Früchte der Erdbeersorte 'Daroyal'

### **'Faith'**

Im späten Erntebereich, etwa sieben bis zehn Tage vor 'Elsanta' reift die Sorte 'Faith' von Goossens Flevoplant. Die Früchte sind groß, gleichmäßig konisch geformt, fest, von mittelroter Farbe, mit attraktivem Glanz und haben ein hohes Einzelfruchtgewicht sowie guten Geschmack. Die Pflanzen sind sehr wüchsig, sodass sich weitere Pflanzabstände [15], mit Pflanzdichten von 25.000 bis 28.000 Pflanzen pro Hektar empfehlen [14]. Wegen der Anfälligkeit gegenüber *Phytophthora cactorum* empfiehlt sich eine vorbeugende Behandlung mit phosphorhaltiger Säure. Die Erträge sind hoch und aufgrund der Fruchtgröße und der gut verzweigten Fruchtstände ergeben sich gute Pflückleistungen. Da 'Faith' über einen längeren Zeitraum blüht, ergibt sich eine gleichmäßige, lange Ernte. Die Früchte ergeben ein schönes Schalenbild und eignen sich zur Direkt- und Handelsvermarktung [15]. 'Faith' war bereits in den Versuchen 2016/2017 und 2017/2018 in Deutenkofen aufgepflanzt. Bei der Ernte 2017 tat sich die Sorte im Freiland nicht besonders hervor. 2018, im Tunnel, waren die Erträge schlecht und die Pflanzenausfälle relativ hoch.



**Abbildung 8: Früchte der Erdbeersorte 'Faith'**

### **'Fernando'**

'Fernando' (C040804) ist eine mittelspäte Erdbeersorte mit einer vergleichbaren Erntezeit wie 'Florence'. Die Frucht, sowie das Fruchtfleisch sind tiefrot. Das Fruchtfleisch ist ausreichend fest und der Geschmack ist gut. Der Wuchs ist stark [24]. In Deutenkofen ist 'Fernando' in der Saison 2019/2020 zum ersten Male aufgepflanzt worden.



**Abbildung 9: Früchte der Erdbeersorte 'Fernando'**

## 'Jive'

Die späte Sorte 'Jive' reift acht Tage nach 'Elsanta'. Die Früchte sind groß und hell bis mittelrot. Der Geschmack ist stark witterungsabhängig und daher oft für die Direktvermarktung oder Selbstpflücke nicht ausreichend. 'Jive' von Fresh Forward aus den Niederlanden ist daher eher für die Vermarktung über den Lebensmitteleinzelhandel geeignet [14]. Die Pflanzen bilden wenig Ausläufer und blühen knapp unterhalb des Laubes [16]. 'Jive' konnte auch bei den Verkostungen am Standort Deutenkofen in den Vorjahren geschmacklich nicht besonders überzeugen, stach aber durch hohe Wüchsigkeit, bei dennoch kompakten Pflanzen, und guter Pflanzengesundheit, sowie hohen Erträgen hervor.



Abbildung 10: Früchte der Erdbeersorte 'Jive'

### **'Limalexia'**

'Limalexia' ist die erste Sorte aus dem Erdbeerzuchtungsprogramm der Limgroup in den Niederlanden. Die Reifezeit liegt im Bereich von 'Elsanta'. Die Erträge sollen über denen von 'Elsanta' liegen. Die Früchte sind gleichmäßig geformt, hellrot bis rot, glänzend und von gutem, aromatischem Geschmack. Durch die hohe Attraktivität der Früchte könnte 'Limalexia' sowohl für die Direktvermarktung als auch für den Handel interessant sein. Die Pflanzen sind wüchsig und blühen unter dem Laub [19]. In Deutenkofen wurde 'Limalexia' 2019 zum ersten Mal aufgepflanzt.



**Abbildung 11: Früchte der Erdbeersorte 'Limalexia'**

## **'Lola'**

'Lola' oder 'Hansalola' ist eine Züchtung von Hansabred in Dresden. Die Früchte sind groß, mittelrot und gleichmäßig. Dadurch ergibt sich ein sehr attraktives Schalenbild. Die geschmacklichen Eigenschaften sind aber wohl für die Direktvermarktung nicht ausreichend. Die Erträge sind hoch und die Früchte gut pflückbar aufgrund des hohen Einzelfruchtgewichtes. Die Pflanzen sind wüchsig und zeigen keine besonderen Krankheitsanfälligkeiten [20]. Die Einzelfruchtgewichte betragen im Mittel 20-22 g. Die Schale und das Fruchtfleisch sind relativ fest, was die Früchte druckunempfindlich macht. Die Reife ist mittel bis spät etwa zwei Tage nach 'Aprica', mit einem langen Erntefenster ohne besondere Erntehöhepunkte [21]. Lola ist sowohl für den Tunnel- als auch für den Freilandanbau geeignet [22]. 'Lola' ist 2019/2020 das erste Mal im Deutenkofener Versuch vertreten.



**Abbildung 12: Früchte der Erdbeersorte 'Lola'**

### **'Magnum'**

Von Marionnet in Frankreich stammt die Sorte 'Magnum'. Sie reift mittelfrüh, etwa einen Tag vor 'Elsanta' [12]. 'Magnum' ist großfruchtig, mit einem durchschnittlichen Einzelfruchtgewicht von 24 Gramm. Die Früchte sind sehr süß und haben hohe Zuckergehalte. Sie sind hell, fest [10] und haben ein gutes Shelf-Life. Zusammen mit einem guten bis sehr guten Geschmack eignen sie sich für die Direktvermarktung genauso wie für den Handel. Die Pflanzen haben einen hohen Kältesummenbedarf [12]. Gute Ergebnisse werden in der Substratkultur erzielt [10]. In den Sortenversuchen am Standort Deutenkofen konnte 'Magnum' bisher geschmacklich bei der Verkostung überzeugen. Die Früchte waren dunkel. Die Wüchsigkeit der Pflanzen war schwach und die Erträge gering.



**Abbildung 13: Früchte der Erdbeersorte 'Magnum'**

## **'Premy'**

Premy PVR vom CIV in Italien reift im frühen Bereich etwa zwei Tage vor 'Elsanta'. Die Früchte sind leuchtend rot, regelmäßig, mittelgroß und bringen es durchschnittlich auf 20 Gramm. Der Geschmack ist gut mit ausgewogenem Zucker-Säure-Verhältnis. Die Pflanzen sind sehr wüchsig [11], daher wird eine reduzierte Stickstoffdüngung empfohlen. Der Pflanzenwuchs ist offen mit dichtem Laub [17]. Im Deutenkofener Erdbeersortenversuch konnte 'Premy' im Erntejahr 2018 mit relativ guten Erträgen überzeugen.



Abbildung 14: Früchte der Erdbeersorte 'Premy'

## **'Sibilla'**

'Sibilla' ist eine mittelspäte Erdbeersorte vom CIV in Italien, die etwa vier Tage nach 'Elsanta' reift. Die Früchte sind groß, mittelrot, mit rotem Fruchtfleisch, von mittlerem Geschmack und für die Vermarktung über den Groß- oder Lebensmitteleinzelhandel zu weich [13]. Die Pflanzen sind vital und robust. Die Blüte ist in Laubhöhe und knapp unterhalb [18]. Am Standort Deutenkofen war 'Sibilla' bereits 2016/2017 und 2017/2018 aufgepflanzt. Die Sorte konnte sich dabei nicht besonders hervortun. Die Ertragshöhe war jeweils im Versuchsmittelfeld angesiedelt. Positiv war die Fruchtgröße und leichte Pflückbarkeit.



Abbildung 15: Früchte der Erdbeersorte 'Sibilla'

## 'Sonata'

Die von Fresh Forward aus den Niederlanden vertriebene, mittelspäte Erdbeersorte 'Sonata', die ein bis drei Tage vor 'Elsanta' reift, entstand aus einer Kreuzung von 'Elsanta' und 'Polka' [9]. Der EU-Sortenschutz besteht seit 2005. Die Erdbeeren sind groß, kegelförmig, orangerot und stark glänzend. Das Fruchtfleisch ist mittel bis fest und hellrot (BUNDESSORTENAMT, 2015). Es gibt keine Verkrüppelungen oder Früchte mit grünen Spitzen [9]. Der Geschmack ist gut, bei hohem Zuckergehalt und geringem Säureanteil. Die Früchte sind leicht pflückbar und gut lagerfähig. Der Pflanzenwuchs ist locker bis mitteldicht und flach kugelförmig. Die Blüte ist oberhalb des Laubes. Die Erträge sind hoch. Gegenüber Mehltau ist 'Sonata' mittel anfällig und für Botrytis besteht kaum eine Anfälligkeit. Für Wurzelkrankheiten besteht allgemein eine geringe Anfälligkeit (BUNDESSORTENAMT, 2015), allerdings für *Phytophthora cactorum* besteht eine erhöhte Anfälligkeit. Die Erdbeersorte ist hitzeempfindlich. 'Sonata' eignet sich zum Verfrühen unter Folie oder Vlies und auch zur Verspätung unter Strohabdeckung.



Abbildung 16: Früchte der Erdbeersorte 'Sonata'

Besonders geeignet ist die Sorte für Terminkulturen durch Wartebeetpflanzen. Besonders durch die positiven Fruchteigenschaften löst 'Sonata' 'Elsanta' als

Hauptsorte im mittleren Reifebereich ab [9]. Auch in Deutenkofen konnte sich 'Sonata' aufgrund der konstant hohen Erträge als Standardsorte in den Jahren durchsetzen.

### **'Sonsation'**

'Sonsation' ist eine Erdbeersorte von Flevo Berry in den Niederlanden im mittleren Reifezeitbereich. Die Erdbeeren sind mittelrot, gleichmäßig [6] kegelförmig, und haben einen attraktiven Glanz. Die Fruchtfestigkeit ist besser als bei 'Sonata' [7]. Die Fruchthaut ist etwas empfindlich [6], sodass die Erdbeere nach der Lagerung anfällig für Druckstellen und Fruchtfäulen ist [8]. Die Reife ist drei bis fünf Tage nach 'Elsanta' [5]. Die ersten Früchte können Furchen aufweisen [7]. Der Anteil an Früchten der Handelsklasse 1 ist aber allgemein hoch [6]. Die Pflanzen sind widerstandsfähig gegen Wurzelkrankheiten [8], und Mehltau. Der Wuchs ist stark aber kompakt. Die Blüte ist auf Blatthöhe, dadurch ergibt sich eine ausreichende Blütenfrosthärte und eine gute Pflückbarkeit, welche auch durch die gute Verteilung der Früchte gefördert wird.



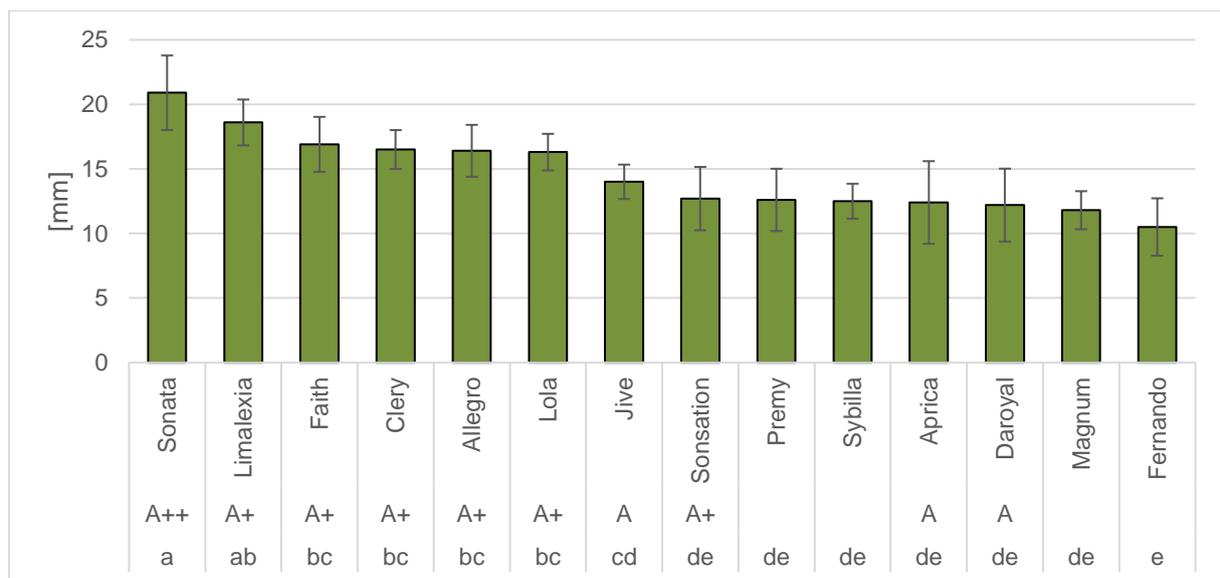
**Abbildung 17: Früchte der Erdbeersorte 'Sonsation'**

Der Fruchtansatz ist gut [7]. Wegen der wüchsigen und wenig krankheitsanfälligen Pflanzen ist 'Sonsation' auch im Nachbau geeignet. Wegen der empfindlichen Fruchthaut ist die Erdbeersorte eher weniger für den Handel brauchbar. Der gute Geschmack macht sie für die Direktvermarktung interessant [6]. Am Lehr- und

Beispielsbetrieb für Obstbau Deutenkofen wurde 'Sonsation' in der Saison 2018/2019 zum ersten Mal aufgepflanzt. Dabei fielen Ähnlichkeiten im starken aber kompakten Wuchs und der Fruchtform zur Sorte Sonata auf. In der Ertragshöhe konnte 'Sonsation' damals aber nicht überzeugen.

## 2.6 Pflanzmaterial

Als Pflanzmaterial wurden Frigopflanzen gewählt. Angestrebt wäre eine einheitliche Pflanzung aller Sorten in A+-Qualität. Es konnten jedoch nicht alle Sorten in dieser Qualität beschafft werden. Von der Sorte 'Sonata' standen nur Pflanzen der Qualität A++ zur Verfügung. Zum Zeitpunkt der Pflanzung wurden die Rhizomdurchmesser der Frigopflanzen der einzelnen Sorten stichprobenartig erfasst. Die mittleren Rhizomdurchmesser dieser Stichproben sind in Abbildung 18 dargestellt, zusammen mit den Pflanzqualitätsangaben des Vermehrers, soweit vorhanden.



**Abbildung 18:** mittlerer Rhizomdurchmesser der Frigopflanzen der einzelnen Erdbeersorten zum Zeitpunkt der Pflanzung, sowie die Sortierungsangabe des Vermehrers, soweit vorhanden; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant bezüglich des Gesamtertrages (Tukey,  $\alpha = 5\%$ ); die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder

## **2.7 Versuchsdurchführung**

### **2.7.1 Pflanzung**

Die Pflanzung wurde vom 07. bis zum 12. Juni 2019, in Reihe 1 beginnend, mit Frigopflanzen von Hand durchgeführt. Im Anschluss an die Pflanzung wurde mit einer Überkronensprinkleranlage bewässert.

### **2.7.2 Kulturführung**

Die Kulturmaßnahmen, sowie der Pflanzenschutz und die Düngung wurden nach IP-Richtlinien durchgeführt. Zur Stickstoffzufuhr und um die herbizide Wirkung vor der Pflanzung zu nutzen wurde am 7. Mai 2019 Kalkstickstoff mit rechnerisch 500 Kg/ha ausgebracht. Vor der Pflanzung wurden die Frigopflanzen in Phosphat getaucht. Im Anschluss an die Pflanzung fand am 18. Juni 2019 eine Herbizidbehandlung mit Goltix, Betasana und Devrinol statt. Am 14. und 15. September 2019 wurde eine Bandspritzung mit Aliette gegen Rote Wurzelfäule durchgeführt. Weiterhin wurde im Pflanzjahr 2019 dreimal zwischen den Erdbeereihen gefräst und einmal tiefengelockert. Im Erntejahr wurde am 28. März Betasana als Herbizid ausgebracht und mit Systhane 20 EW fungizid behandelt. Es folgten Malvin WG am 30. März, Luna Sensation am 8. Mai, Switch und Scala am 13. Mai, Signum am 22. Mai. Am 27. Mai wurde mit Teldor und Ortiva gegen pilzliche Erreger und mit Floramite gegen Milben behandelt. Zusätzlich wurden die spät reifenden Erdbeersorten nochmals mit Switch behandelt. Am 29. Mai wurden die später reifenden Sorten nochmals mit Teldor, Ortiva und Floramite behandelt. 2020 wurde nochmals zwischen den Erdbeerreihen gefräst und am 17. April tiefengelockert. Am 12. Mai wurde Stroh eingelegt um den Kontakt der Blüten bzw. Früchte mit dem Boden zu vermeiden und anschließend Schneckenkorn ausgebracht.

### 2.7.3 Ernte

Der Versuch wurde zur Reifezeit montags, mittwochs und freitags, also dreimal pro Woche, beerntet. Die Sortierung erfolgte direkt bei der Ernte. Sortiert wurde in den drei Kategorien Handelsklasse 1, Verarbeitungsobst oder Handelsklasse 2, sowie Ausfall. Die Früchte der Handelsklasse 1 wurden je Messwiederholung separat beerntet, gewogen und die Anzahl der Früchte erfasst. Bei der Erfassung der Ausfall- und Verarbeitungsfrüchte wurden jeweils die Messwiederholungen je Sorte und Block zusammengefasst geerntet und anschließend gewogen und die Fruchtanzahl erfasst. In der Kategorie Ausfall fand weiterhin, wie in Tabelle 2 zu sehen, eine Aufschlüsselung statt.

**Tabelle 2: Zuordnungskriterien für die Zuordnung der geernteten Erdbeerfrüchte bei der Erfassung der Erntemenge**

Handelsklasse 1	HK I	Intakte, unbeschädigte Früchte > 25 mm, die als Frischobst vermarktet werden können, keine Krüppelfrüchte
Verarbeitungsobst	HK II	Intakte, unbeschädigte Früchte 25 > 18 mm, und Früchte mit Verwachsungen oder anderen optischen Mängeln die der Erdbeer-Chip- oder Marmeladenherstellung zugeführt werden können
Ausfall	Ausfall	Früchte < 18 mm
		gefaulte Früchte
		Früchte mit Fraßschäden
		Früchte mit Beschädigungen durch mechanische Einwirkung
		vertrocknete Früchte
		Früchte mit Verwachsungen
		Früchte mit Botrytisbefall
		Früchte mit Regenschäden

#### **2.7.4 Verrechnung und statistische Auswertung**

Die Gesamterträge wurden durch Aufsummieren der einzelnen Ernteerträge jeder Pflücke errechnet. Der Ertrag pro Pflanze wurde durch die Anzahl der Pflanzen jeder Wiederholung errechnet. Zur statistischen Auswertung wurde eine mehrfaktorielle Varianzanalyse mit dem allgemeinen linearen Modell durchgeführt. Es wurde auf Unterschiede zwischen den Versuchsvarianten in Form der unterschiedlichen Versuchssorten und den Wiederholungen mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha = 5\%$  getestet. Bei signifikanten Unterschieden im Globaltest wurde jeweils ein paarweiser Mehrfachvergleich nach Tukey mit einem Konfidenzintervall von 95 % durchgeführt, um Unterschiede zwischen den Sorten zu ermitteln.

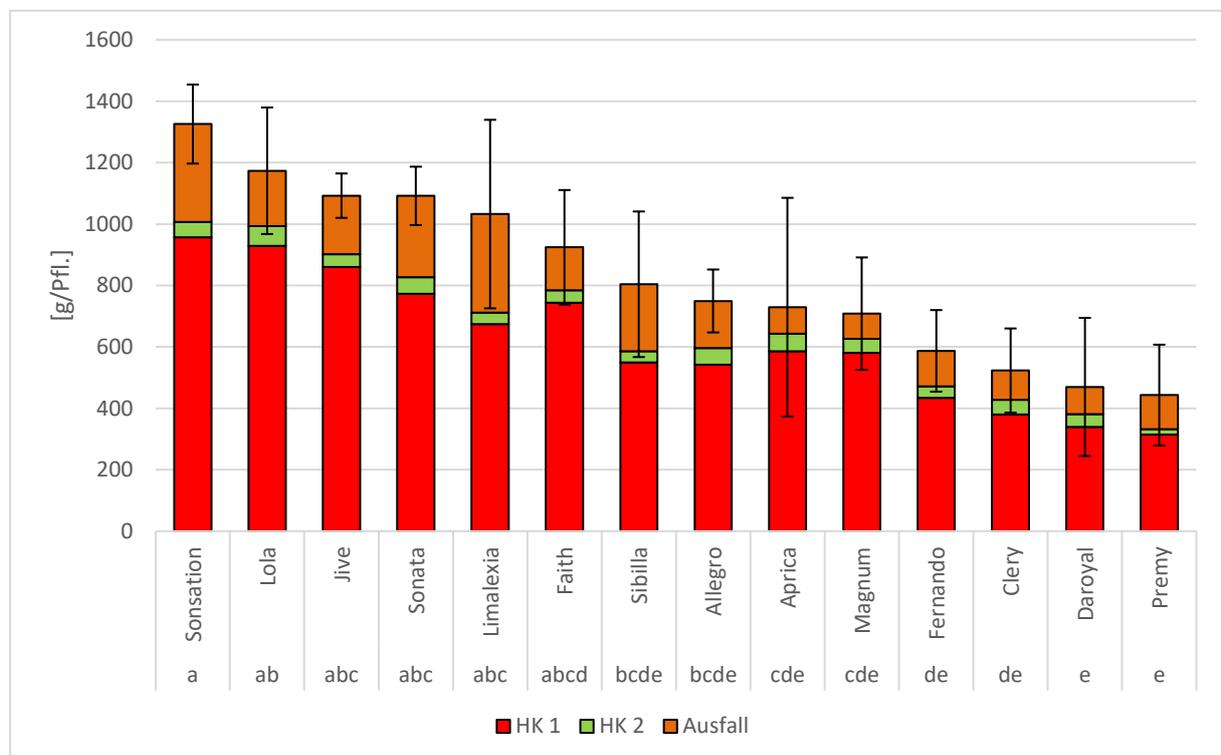
Die statistische Auswertung der Daten fand mit dem EDV-Programm Minitab (Version 18) statt.

### 3 Ergebnisse

#### 3.1 Erträge

##### 3.1.1 Gesamterträge

Der mittlere Gesamtertrag, inklusive Handelsklasse 2 und Ausfallfrüchten, betrug über den gesamten Versuch 828 g pro Pflanze. Daraus ergibt sich, bei den gegebenen Pflanzabständen, ein rechnerischer Hektarertrag von 27,6 t. Die höchsten Erträge im Versuch wurden im vierten Block mit der Sorte 'Sonsation' erbracht. Dabei konnten im Mittel von jeder Pflanze 1607 g geerntet werden. Die ertragsschwächste Wiederholung war die der Sorte 'Aprica' im vierten Block. Hier wurden durchschnittlich 227 g je Pflanze erbracht.



**Abbildung 19: Durchschnittliche Gesamterträge pro Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten, sowie deren Zusammensetzung aus Handelsklasse 1, Handelsklasse 2 und Ausfallfrüchten; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant bezüglich des Gesamtertrages (Tukey,  $\alpha = 5\%$ ); die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**

Über den gesamten Versuch war ebenfalls die Sorte 'Sonsation', mit durchschnittlich 1340 g je Pflanze oder 44,7 t/ha, die ertragsstärkste. Mit den Sorten 'Lola' und 'Jive' konnten mit durchschnittlich 1174 g und 1093 g von jeder Pflanze höhere Gesamterträge als mit der Referenzsorte 'Sonata' erzielt werden. Weiterhin wurden mit den Sorten 'Limalexia' und 'Faith' Gesamterträge über dem Versuchsmittel

erbracht. Die geringsten Gesamterträge erbrachten die Sorten 'Daroyal' und 'Premy' mit im Mittel 470 und 429 g je Pflanze. Diese beiden Sorten waren damit ertragsschwächer als die Referenzsorte für den frühen Erntebereich 'Clery'. Im Versuchsfeld war der Block 1 der ertragsstärkste. Hier wurden durchschnittlich 969 g von jeder Pflanze geerntet. Damit unterschied sich dieser statistisch signifikant von den beiden ertragsschwächsten Blöcken 2 und 4 wo 788 g und 716 g von jeder Pflanze geerntet werden konnten. Der Block 3 unterschied sich mit 839 g Pflanzenertrag von keinem der anderen Blöcke signifikant.

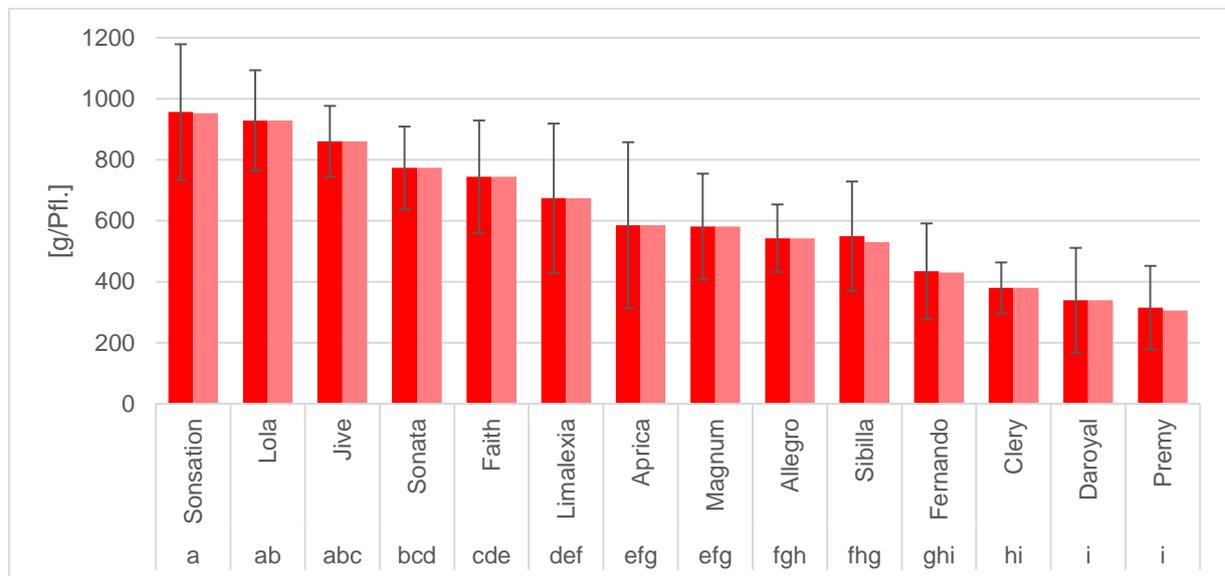
In den Abbildungen 32, 33 und 34 im Anhang ist das Gesamtertragsniveau der einzelnen Sorten zu den Referenzsorten des entsprechenden Erntezeitraumes dargestellt. 'Fernando' ist die einzige Sorte, die sich statistisch signifikant von den Referenzsorten des eigenen Reifefensters unterschied. Diese erbrachte nur 54 % des Gesamtertrages des mittleren Standards 'Sonata' und ebenfalls nur 54 % des späten Standards 'Jive'.

In dem Streudiagramm in Abbildung 35 im Anhang ist der Gesamtertrag in Verhältnis zum Pflanzmaterial dargestellt. Grundsätzlich scheint hier keine direkte Abhängigkeit über den gesamten Versuch erkennbar zu sein.

### 3.1.2 Handelsklasse-1

Über den gesamten Versuch konnten im Mittel von jeder Pflanze 622 g und 33,2 Früchte der Handelsklasse 1 zugeordnet werden. Rechnerisch entspricht dies einem Hektarertrag von 20,7 t. Am gewichtsmäßig ertragsstärksten war die erste Messwiederholung der Sorte 'Sonsation' im Block 4 mit durchschnittlich 1434 g der Handelsklasse 1 von jeder der fünf Erdbeerpflanzen. Die meisten Früchte der Handelsklasse 1 konnten von der ersten Messwiederholung der Sorte 'Lola' im Block 4 mit im Mittel 72,2 Stück von jeder Pflanze geerntet werden. Die, bezüglich der Handelsklasse 1, schwächste Messwiederholung war die zweite der Sorte 'Premy' im Block 2. Hier wurden durchschnittlich 94 g und 5,2 Früchte der Handelsklasse 1 zugeordnet. Im gesamten Versuch konnte mit der Erdbeersorte 'Sonsation', mit im Mittel 953 g pro Pflanze oder 31,8 t/ha, der höchste Gewichtsertrag der Handelsklasse 1 erzielt werden. Darauf folgten 'Lola' und 'Jive' mit 929 g und 860 g welche damit ebenfalls ertragsstärker als die Referenzsorte 'Sonata' mit 773 g waren. 'Faith' und 'Limalexia' konnten weiterhin mit 744 g und 674 g je Pflanze Erträge oberhalb des Versuchsdurchschnittes erzielen. 'Sonsation' ist die einzige Sorte mit Erträgen über dem Versuchsdurchschnitt, welche sich bezüglich des Gewichtsertrages der Handelsklasse 1 statistisch signifikant von dem mittelspäten Versuchsstandard 'Sonata' unterscheidet. Alle Sorten mit Erträgen unter dem Versuchsmittel unterscheiden sich weiterhin signifikant von 'Sonata'. Vom frühen Versuchsstandard 'Clery' unterscheiden sich alle Sorten mit Erträgen über dem Versuchsstandard sowie 'Aprica' und 'Magnum'. Die geringste Menge der Handelsklasse 1 wurde mit im Durchschnitt 306 g pro Pflanze bei der Sorte 'Premy' geerntet. 'Daroyal' erzielte, mit 339 g je Pflanze weiterhin geringere Erträge als 'Clery'. Bei Berücksichtigung des Erntezeitraumes unterschied sich im frühen Erntebereich 'Allegro' von den Referenzsorten 'Clery' und 'Daroyal'. Diese erbrachte 43 % mehr Erntegewicht an Handelsklasse 1 als 'Clery' und 60 % mehr als 'Daroyal'. Die mittelfrühe Sorte 'Magnum' erbrachte 53 % und 71 % mehr Ertrag der Handelsklasse 1 als die frühen Standards 'Clery' und 'Daroyal' aber nur 75 % der Erntemenge des mittleren Standards 'Sonata' und unterschied sich damit von allen drei Sorten statistisch signifikant. Im mittleren und späten Erntebereich erbrachte 'Sonsation' 24 % mehr Ertrag als 'Sonata' und unterschiede sich somit von dieser signifikant, nicht jedoch von dem späten Standard 'Jive'. Von Pflanzen der Sorte 'Limalexia' konnten nur 78 % der Erntemenge von 'Jive' geerntet werden und auch 'Fernando' unterschied sich, sowohl von 'Sonata'

als auch von 'Jive' mit 56 % und 50 % an Erntemenge der Handelsklasse 1. Die Verhältnisse an Erntemengen der Handelsklasse 1 zu den Referenzsorten der einzelnen Erntezeiträume können den Abbildungen 32, 33 und 34 im Anhang entnommen werden.

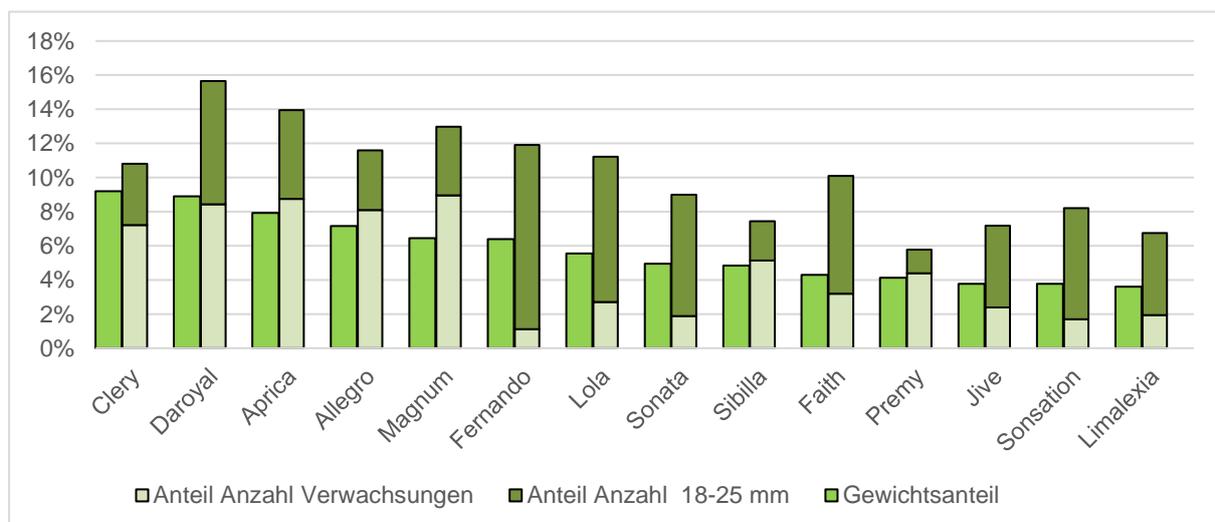


**Abbildung 20: mittlere Erträge der Handelsklasse 1 in Gramm je Pflanze der unterschiedlichen Erdbeersorten; die linken, dunkleren Balken geben die tatsächlich ermittelten Werte wieder; die rechten helleren Balken geben die korrigierten Werte wieder; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung an; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant (Tukey,  $\alpha = 5\%$ )**

Die höchste Anzahl an Früchten der Handelsklasse 1 wurde mit der Sorte 'Lola' und durchschnittlich 52,6 Früchten je Pflanze erzielt. Gefolgt von 'Sonsation', 'Sonata', 'Jive' und 'Allegro', welche alle über dem Versuchsdurchschnitt lagen. Mit durchschnittlich 13,7 pro Pflanze wurden bei der Sorte 'Premy' am wenigsten Früchte der Handelsklasse 1 geerntet. Im Versuchsfeld wurden von den Pflanzen im Block 1 mit 717 g oder 37,4 Früchten von jeder Pflanze der höchste Ertrag der Handelsklasse 1 erbracht. Mit 538 g oder 29,4 Früchten im Durchschnitt pro Pflanze wurden vom Block 4 die geringsten Erträge geerntet. Die Blöcke 1, 3 und 4 unterschieden sich dabei statistisch signifikant voneinander. Der Block 2 unterschied sich, bei einem Konfidenzintervall von 95 %, nicht signifikant von den Blöcken 3 und 4.

### 3.1.3 Verarbeitungsobst

Im Mittel wurden über den gesamten Versuch 45 g oder 5,5 Früchte pro Pflanze geerntet, die eine Größe von 25 mm nicht erreichten, aber mindestens 18 mm im Durchmesser hatten oder Verkrüppelungen oder andere Verwachsungen aufwiesen. Dies entspricht 5,4 % des Gesamtgewichtsertrages oder 9,9 % von der Gesamtanzahl der geernteten Früchte. Absolut gesehen wurden von der Sorte 'Lola' mit durchschnittlich 65 g oder 9,4 Früchten pro Pflanze die meisten, und von der Sorte 'Premy' mit 18 g oder 1,6 Früchten pro Pflanze die wenigsten Früchte der Handelsklasse 2 zugeordnet. Bezüglich des Erntegewichtes konnten bei einem Konfidenzintervall von 95 % weder zwischen den Blöcken noch zwischen den Sorten statistisch signifikante Unterschiede ermittelt werden. Bei Testung auf die Fruchtanzahl der Handelsklasse 2 konnte bezüglich dem Faktor Sorte, im Gegensatz zum Faktor Block, eine Signifikanz ermittelt werden. Anteilig am Gesamterntegewicht war der Anteil der zweiten Handelsklasse mit 9,1 % bei der Sorte 'Clery' am höchsten. Es folgten 'Daroyal' mit 8,8 %, 'Aprica' mit 7,9 % und 'Allegro' mit 7,2 %. Den geringsten Anteil hatten 'Jive', 'Sonsation' und 'Limalexia' mit jeweils unter 4 % vom Gesamtgewichtsanteil. Anteilig an der gesamten Zahl an geernteten Früchten, wurden bei 'Daroyal' mit 15,7 % am meisten von allen Sorten im Versuch der Handelsklasse 2 zugeordnet. Es folgten 'Aprica', 'Magnum' und 'Fernadno'. Jeweils weniger wie 10 % der Früchte, und damit auch weniger als der Versuchsdurchschnitt, wurden bei 'Sonata', 'Sonsation', 'Sibilla', 'Jive', 'Limalexia' und 'Premy' der Handelsklasse 2 zugeordnet.



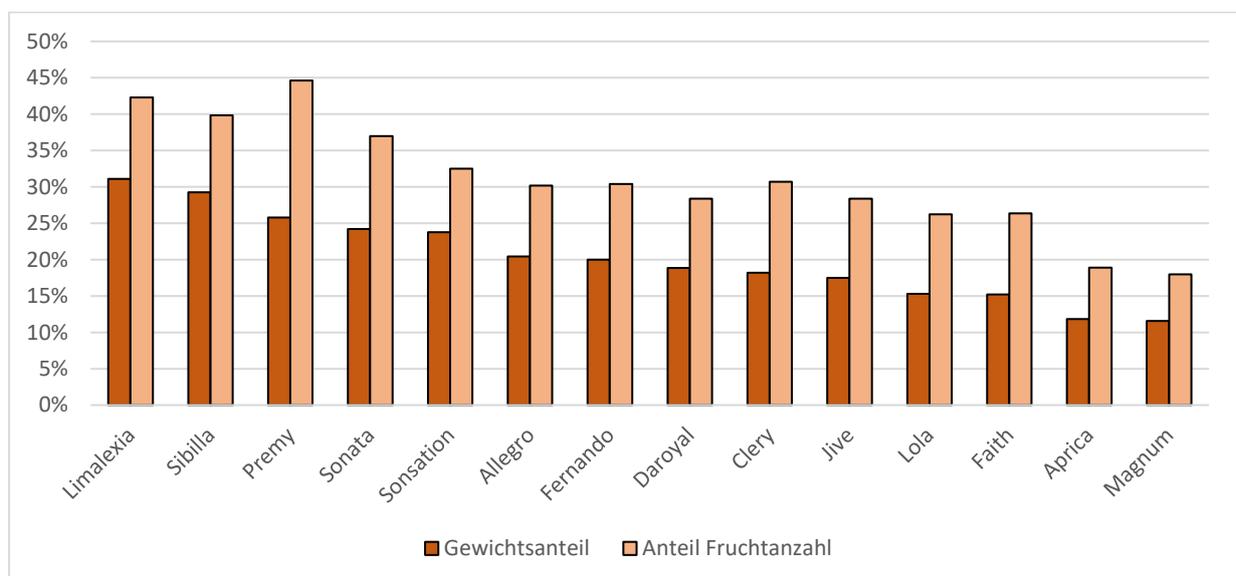
**Abbildung 21: Gewichtsanteil der Handelsklasse 2 am Gesamterntegewicht der einzelnen Erdbeersorten, sowie der Anteil der Fruchtanzahl der HK 2 an der Gesamtanzahl der Früchte der einzelnen Erdbeersorten aufgeschlüsselt in zu kleine und verwachsene Früchte**

Über den gesamten Erdbeerversuch teilt sich die Handelsklasse 2 im Mittel auf 2,3 Früchte mit Verwachsungen und 3,3 Früchte die zu klein für die erste Handelsklasse waren auf. Vom Erntegewicht halten sich die beiden Fraktionen etwa die Waage. So wurden durchschnittlich 22 g aufgrund von Verwachsungen und 23 g wegen der zu geringen Größe von jeder Versuchspflanze der Handelsklasse 2 zugeordnet. Anteilmäßig ergeben sich daraus 59 % der Fruchtanzahl und 51 % vom Erntegewicht aufgrund von zu geringer Größe und 41 % beziehungsweise 49 % aufgrund von Verwachsungen. Somit wog eine Frucht mit Verwachsungen im Durchschnitt 9,6 g und eine Frucht mit einer Fruchtgröße von 25 bis 18 mm 6,9 g. Alle Früchte der Handelsklasse 2 hatten ein mittleres Einzelfruchtgewicht von 8,1 g.

Absolut war die Anzahl an verwachsenen Früchten bei der Sorte 'Allegro' mit durchschnittlich 4,9 Stück pro Pflanze am höchsten. Es folgten 'Magnum', 'Aprica' und 'Daroyal' mit 3,9, 3,5 und 3,2 Stück. Die wenigsten verwachsenen Früchte fielen bei der Sorte 'Fernando' mit im Mittel 0,6 Früchten je Pflanze an. Mit durchschnittlich 7,2 Früchten je Pflanze, wurden bei der Sorte 'Lola' absolut, von allen Sorten, die meisten Früchte aufgrund der Größe der zweiten Handelsklasse zugeordnet. Es folgten 'Sonata', 'Fernando' und 'Sonsation'. Die wenigsten Früchte von 25 bis 18 mm hatten die Sorten 'Magnum', 'Clery', 'Sibilla' und letztlich 'Premy' mit im Mittel 0,4 Früchten je Pflanze. Anteilig an den Früchten der Handelsklasse 2, wurden bei der Sorte 'Fernando' mit 91 % der größte Anteil aufgrund der Fruchtgröße dieser zugewiesen. Es folgten 'Sonata' und 'Sonsation' mit jeweils 79 %. Mit 76 %, hatte die Sorte 'Premy' anteilig an der Handelsklasse 2 die meisten verwachsenen Früchte, gefolgt von 'Allegro' mit 70 % und 'Magnum' und 'Sibilla' mit jeweils 69 %.

### 3.1.4 Ausfall

Von jeder Versuchspflanze wurden durchschnittlich 17,3 Früchte mit einem Gesamtgewicht von 169 g als Ausfall gewertet. Dies entspricht 31 % von der Gesamtfruchtzahl und 20 % vom gesamten Erntegewicht. Bei der Testung der absoluten Werte waren, sowohl der Faktor Sorte, als auch der Faktor Block signifikant. Das höchste Gewicht an Ausfallfrüchten kam von der Sorte 'Limalexia', mit durchschnittlich 321 g von jeder Pflanze. Es folgten 'Sonsation', 'Sonata' und 'Sibilla' mit jeweils über 200 g je Pflanze. Diese vier Sorten unterschieden sich damit nicht signifikant voneinander. Die Anzahl an Ausfallfrüchten war mit 30,8 bei der Sorte 'Sonata' am höchsten. Es folgten 'Sonsation' und 'Limalexia' mit 27,6 und 26,9 Ausfallfrüchten je Erdbeerpflanze. Sowohl bezüglich des Gewichtes als auch der Fruchtanzahl hatten die Sorten 'Premy', 'Clery', 'Daroyal', 'Aprica' und 'Magnum' absolut gesehen die niedrigsten Mengen an Ausfallfrüchten. Das Gewicht war bei der Sorte 'Magnum' mit 82 g je Pflanze am geringsten, die Fruchtanzahl mit 7,4 Früchten je Pflanze bei der Sorte 'Aprica'. Im Versuchsaufbau wurde mit durchschnittlich 200 g und 20,7 Ausfallfrüchten im Block 1 der meiste Ausfall geerntet. Dieser unterschied sich sowohl bezüglich der Anzahl als auch des Gewichtes vom Block 4 mit dem absolut niedrigsten Ausfall von im Mittel 150 g und 13,8 Früchten von jeder Pflanze. Die Blöcke 3 und 2 unterschieden sich von keinem der anderen Blöcke.



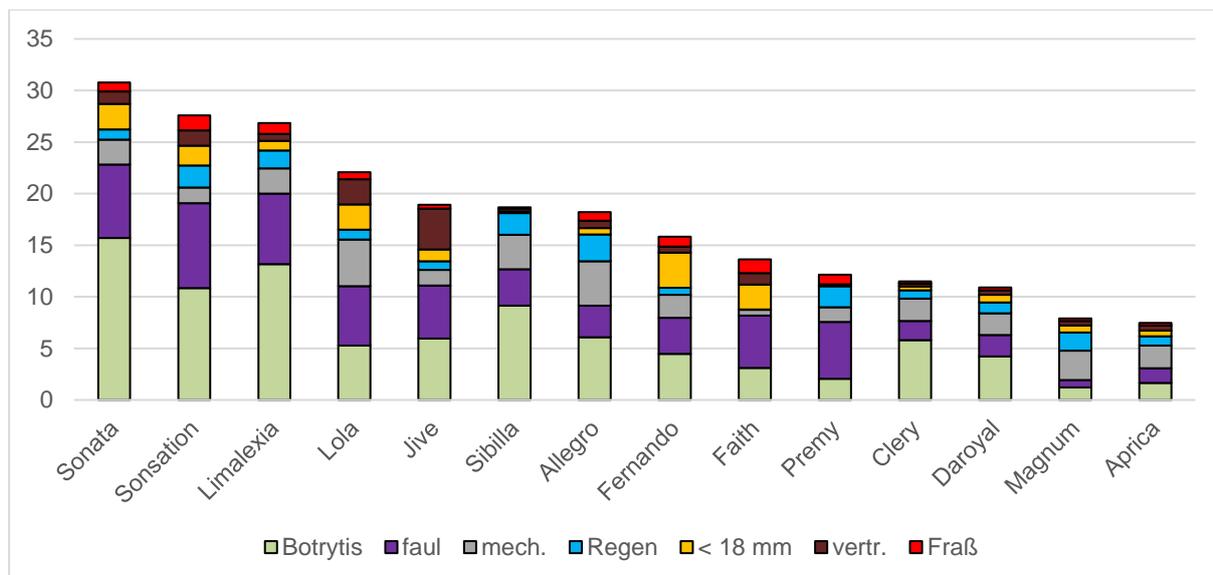
**Abbildung 22: Anteil an Ausfallfrüchten am Gesamterntegewicht und an der Gesamtanzahl der geernteten Früchte der einzelnen Erdbeersorten**

Anteilig am Gesamtgewicht war der Ausfallanteil bei der Sorte 'Limalexia' mit 31 % am höchsten. Weiterhin hatten 'Sibilla' und 'Premy' 29 % und 26 %, 'Sonata' und

'Sonsation' 24 % und 'Allegro' und 'Fernando' 20 % Ausfallanteil. Die geringsten anteiligen Ausfälle an der Erntemasse hatten 'Lola' und 'Faith' mit 15 % und 'Aprica' und 'Magnum' mit 12 %. Relativ zur Gesamtfruchtzahl war der Anteil an nicht vermarktungsfähigen Früchten bei der Sorte 'Premy' mit 45 % am höchsten. Es folgten 'Limalexia' und 'Sibilla' mit 42 % und 40 %. Weiterhin über 30 % Ausfall vom Gesamtgewicht hatten die Sorten 'Sonata', 'Sonsation' und 'Clery'. 'Fernando' und 'Allegro' hatten 30 %, 'Daroyal' und 'Jive' 28 % und 'Faith' und 'Lola' 26 %. Den geringsten Anteil an Ausfallfrüchten hatten die Sorten 'Aprica' und 'Magnum' mit 19 % und 20 %.

Über den gesamten Versuch stellten sich die Ausfallfrüchte, abhängig von der Anzahl der Früchte, hauptsächlich aus Früchten mit Botrytisbefall und anderen Fäulen mit 6,3 Stück je Pflanze oder 37 % und 4,3 Stück je Pflanze oder 25 % zusammen. Es folgten mechanisch beschädigte Früchte mit 14 % und 8 % regenbedingt aufgerissene Früchte. 7 % der Ausfallfrüchte hatten die Fruchtgröße von 18 mm nicht erreicht. Vertrocknete Früchte machten 6 % aus und 4 % der Ausfallfrüchte wiesen Fraßschäden auf.

Im Einzelnen waren die Ausfälle durch Botrytis anteilig an der Gesamtanzahl an Ausfallfrüchten bei den Sorten 'Sonata', 'Clery', 'Limalexia' und 'Sibilla' mit um die 50 % überdurchschnittlich hoch. Bei den anderen Fruchtfäulen fielen 'Premy' und 'Faith' mit 45 % und 37 % besonders auf. Ausfälle durch mechanische Beschädigung waren bei den Sorten 'Magnum' mit 36 %, 'Aprica' mit 29 % und 'Allegro' mit 24 % besonders auffällig. Durch Regen bedingte Ausfälle waren anteilmäßig besonders bei 'Magnum', 'Premy' und 'Allegro', mit 22 %, 17 % und 14 % von der Gesamtanzahl der Ausfallfrüchte, zu beobachten. Früchte mit weniger als 18 mm Durchmesser machten bei der Sorte 'Fernando' durchschnittlich 22 % der gesamten Ausfallfrüchte aus. Bei 'Faith' und 'Lola' waren es 18 % und 11%. Eintrocknete Früchte machten sich, mit 21 % vom Ausfall, besonders bei 'Jive' bemerkbar. Es folgte 'Lola' mit 11 %. Relativ zur Gesamtanzahl an Ausfallfrüchten war der Ausfall durch angefressene Früchte bei Faith mit 10 % deutlich über dem Versuchsdurchschnitt. Die mittlere absolute Anzahl an Ausfallfrüchten der einzelnen Erdbeersorten, sowie deren genauere Aufschlüsselung ist der Abbildung 23 zu entnehmen.



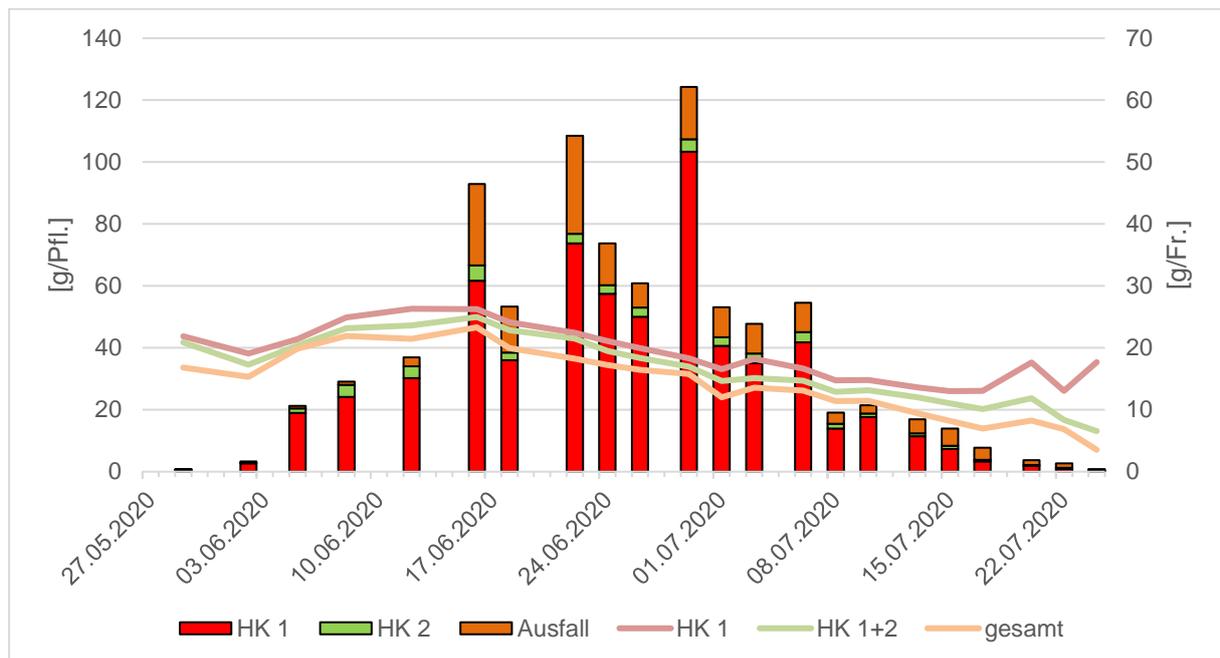
**Abbildung 23: mittlere Anzahl an Ausfallfrüchten je Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten und Aufschlüsselung nach Botrytisbefall, andere Fäulniserreger, mechanische Beschädigung, Regenschaden, kleine Früchte (< 18 mm), vertrocknete Früchte und Fraßschaden**

Anteilig, am Gesamtgewicht der Ausfallfrüchte pro Pflanze, waren Fruchtfäulen inklusive Botrytis mit 63 % die häufigste Ursache dafür, dass die Früchte nicht vermarktet werden konnten. Es folgten Regenschäden mit 15 %, mechanische Beschädigungen mit 10 % und Fraßschäden mit 7 %. Vertrocknete und zu kleine Früchte machten, im Gegensatz zum Fruchtzahlanteil, beim Gewichtsanteil der Ausfallfrüchte einen geringen Anteil von 3 % und 2 % aus. Wie in Abbildung 37 im Anhang zu sehen ist, waren die fäulnisbedingten Ausfälle bei den Sorten 'Limalexia' mit 242 g, 'Sonsation' mit 220 g und 'Sonata' mit 194 g am höchsten. Weiterhin waren 'Faith' mit 71 % und 'Jive' mit 70 % vom Ausfallsgewichtanteil stark von Botrytis und anderen Fäulniserregern betroffen. Von Regenschäden, wie in Abbildung 38 im Anhang zu sehen, waren die Sorten 'Sibilla' mit durchschnittlich 47 g je Pflanze, 'Premy' mit 45 g und 'Allegro' mit 41 g absolut am stärksten betroffen. Anteilmäßig war 'Magnum' mit 42 % vom Ausfallsgewichtanteil am stärksten betroffen. Weiter auffällig waren 'Sonsation', 'Limalexia' und 'Sonata'.

Absolut gesehen wurde, wie in der Abbildung 24 zu sehen ist, bei den Pflücken am 16. Juni mit durchschnittlich 26 g pro Pflanze und am 22. Juni mit 32 g der meiste Ausschuss geerntet. Den höchsten Gewichtsanteil an Ausfallfrüchten brachten die sechs letzten Ernten vom 13. bis zum 24. Juli 2020. Bei der letzten Ernte wurden 55 % dem Ausfall zugeordnet. Es folgten die Ernten am 22. Juni mit 29 % und am 16. und 18. Juni mit 28 %.

### 3.2 Ernteverlauf

Die Ernte des Versuches startete am 27. Mai 2020 und wurde bis zum 24. Juli 2020 an 23 Pflücktagen beerntet. Das Gesamterntefenster betrug 58 Tage. Wie in Abbildung 24 zu sehen ist, wurden über den Gesamtversuch die höchsten Erträge bei den Pflücken am 16., 22. und 29. Juni erbracht. Also den Pflückgängen von Mitte bis Ende Juni jeweils nach den Wochenenden mit mindestens zweitägiger Erntepause. Der Ernteschwerpunkt des Versuches kann somit in dem Bereich von Mitte Juni bis hinein in die erste Juliwoche bestimmt werden.



**Abbildung 24: die mittleren Erträge pro Pflanze und Pflückgang des Gesamtversuches aufgeteilt in Handelsklasse 1, 2 und Ausfall, sowie das mittlere Einzelfruchtgewicht der Handelsklasse 1, beider Handelsklassen und der Gesamternte inklusive Ausfallfrüchten**

Die ersten Früchte wurden am 27. Mai bei den Sorten 'Allegro' und 'Daroyal' geerntet. Am 29. Mai folgten 'Clery', 'Magnum' und 'Premy', am 02. Juni 'Aprica', 'Lola', 'Sibilla' und 'Sonata', am 05. Juni 'Limalexia' und 'Sonsation', und am 08. Juni 'Fernando'. Am 12. Juni startete die Ernte bei den beiden letzten Sorten 'Faith' und 'Jive'. Bei der Pflücke am 5. Juni wurde bei den Sorten 'Daroyal', 'Allegro', 'Clery', 'Premy' und 'Magnum' zum ersten Mal mehr als 20 Gramm im Durchschnitt pro Pflanze geerntet. Diese Marke wurde bei 'Lola' und 'Aprica' am 8. Juni erreicht. Es folgten 'Sibilla', 'Sonata', 'Limalexia' und 'Faith' am 12. Juni, und 'Fernando' und 'Sonsation' am 16. Juni. Am 22. Juni wurden erstmals mit der Sorte 'Jive' mehr als 20 Gramm pro Pflanze geerntet. Am 16. Juni war bei den Sorten 'Allegro' und 'Daroyal' bei der siebten Pflücke und bei 'Clery' und 'Premy' bei der sechsten Pflücke 50 % der Gesamterntemenge

erbracht. Am 22. und 24. Juni wurde bei den Sorten 'Daroyal' und 'Premy' das letzte Mal durchschnittliche Erntemengen von mehr als 20 Gramm je Pflanze erbracht. Am 29. Juni folgten 'Allegro' und 'Clery'. Bei diesen vier Sorten wurde dann auch am 01. Juli als erstes die Ernte eingestellt, nachdem sie komplett abgeerntet waren. Am 18. Juni waren bei 'Magnum' die Hälfte des Gesamtertrages erbracht und am 22. Juni 'Aprica' und 'Sibilla'. 'Magnum' wurde am 03. Juli und 'Sibilla' und 'Aprica' am 06. Juli abgeerntet. 'Limalexia' und 'Lola' wurden am 15. Juli das letzte Mal beerntet. Bei der Pflücke 17. Juli wurde mit der spätesten Sorte 'Faith' zum letzten Mal durchschnittlich mehr als 20 Gramm je Pflanze geerntet und die Sorten 'Fernando' und 'Sonata' komplett abgeerntet. Es folgten 'Jive' und 'Sonsation' am 22. Juli. Am 24. Juli wurde mit 'Faith' die Ernte der letzten Sorte eingestellt. Die Sorten 'Clery' und 'Premy' wurden mit zwölf Mal am wenigsten beerntet. Für die Sorte 'Sonsation' waren, mit 19 Pflücken, am meisten Erntegänge nötig, um die Sorte abzuernten. Die Erntefenster der einzelnen Sorten sind in Abbildung 25 dargestellt. Weiterhin können der Abbildung die Anzahl an Pflücken und der Zeitpunkt, an welchem die Hälfte der Erntemenge der Sorte erbracht waren, entnommen werden. In Tabelle 3 wurden die Versuchssorten nach dem groben Erntezeitpunkt im Versuch eingeteilt. Die Erträge der einzelnen Erdbeersorten, je Pflückgang können den Abbildungen 39 bis 52 im Anhang entnommen werden.

**Tabelle 3: Grobe Einteilung der Erdbeersorten im Erntejahr 2020 am Standort Deutenkofen nach Reifezeit**

<b>früh</b>	<b>mittelfrüh</b>	<b>mittel</b>	<b>mittelspät</b>	<b>spät</b>	<b>sehr spät</b>
'Allegro' 'Clery' 'Daroyal' 'Premy'	'Magnum'	'Aprica' 'Lola' 'Sibilla'	'Sonata'	'Limalexia' 'Sonsation' 'Fernando' 'Jive'	'Faith'

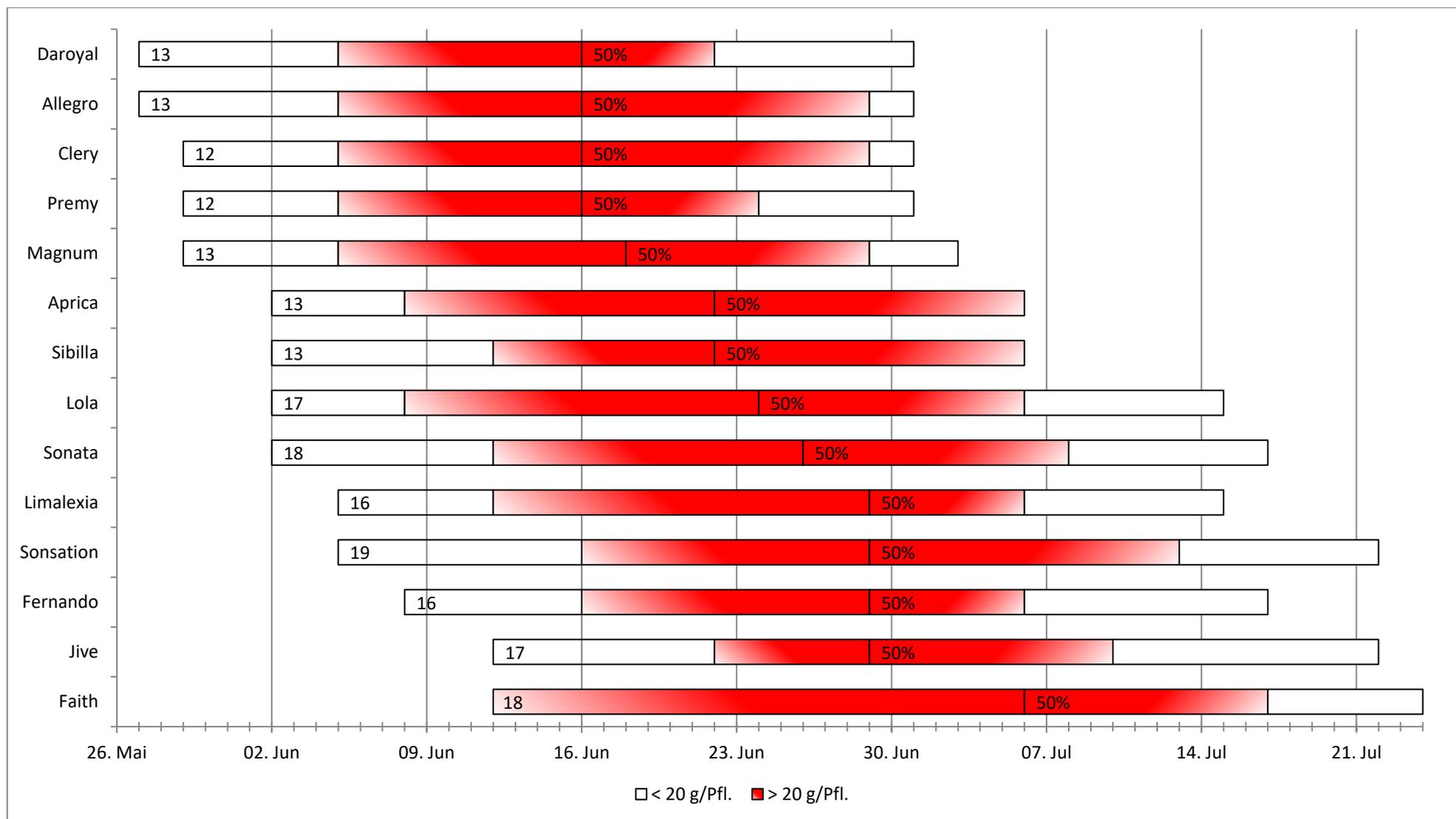
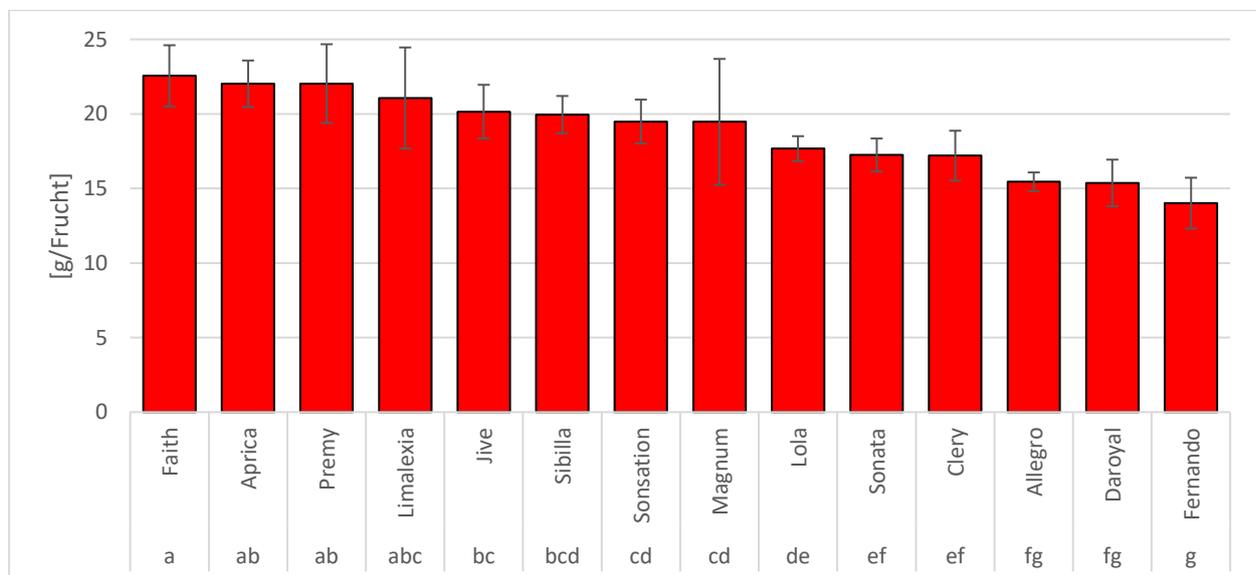


Abbildung 25: Erntefenster der einzelnen Erdbeersorten, sowie die Anzahl der Pflückdurchgänge und der Punkt an welchem jeweils 50 % der Gesamterntemenge der Sorte erbracht waren; der Zeitraum in welchem durchschnittlich mehr als 20 g je Pflanze und Pflücke geerntet wurden ist rot dargestellt

### 3.3 Fruchtmerkmale

#### 3.3.1 Einzelfruchtgewicht

Im Mittel des gesamten Versuches betrug das Einzelfruchtgewicht von Früchten der Handelsklasse 1 18,8 g. Mit im Mittel 36,4 g wurden von den Pflanzen der vierten Messwiederholung im Block 3 der Sorte 'Magnum' die schwersten Früchte des Versuches geerntet. Das geringste Durchschnittsgewicht hatten, mit 11,3 g, die Früchte der ersten Messwiederholung von 'Fernando' im vierten Block. Zwischen den Blöcken konnten keine signifikanten Unterschiede ermittelt werden. Die Mittelwerte schwankten zwischen 19,3 g pro Frucht im Block 1 und 18,4 g pro Frucht im Block 4. Die Früchte der Sorte 'Faith' waren, mit durchschnittlich 22,6 g, über den gesamten Versuch die schwersten. Weiterhin hatten die Sorten 'Aprica', 'Premy' und 'Limalexia' Früchte mit durchschnittlich über 21 g. Diese unterschieden sich damit nicht signifikant von 'Faith'. Das geringste mittlere Einzelfruchtgewicht wurde mit der Sorte 'Fernando' erzielt. Hier wog eine Frucht der Handelsklasse 1 im Durchschnitt 14,0 g. 'Fernando' unterschied sich damit, bis auf 'Allegro' und 'Daroyal', signifikant von allen anderen Sorten. Die mittleren Fruchtgewichte der einzelnen Erdbeersorten können der Abbildung 26 entnommen werden.



**Abbildung 26: mittleres Einzelfruchtgewicht der Handelsklasse 1 der einzelnen Erdbeersorten; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung an; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant (Tukey,  $\alpha = 5\%$ )**

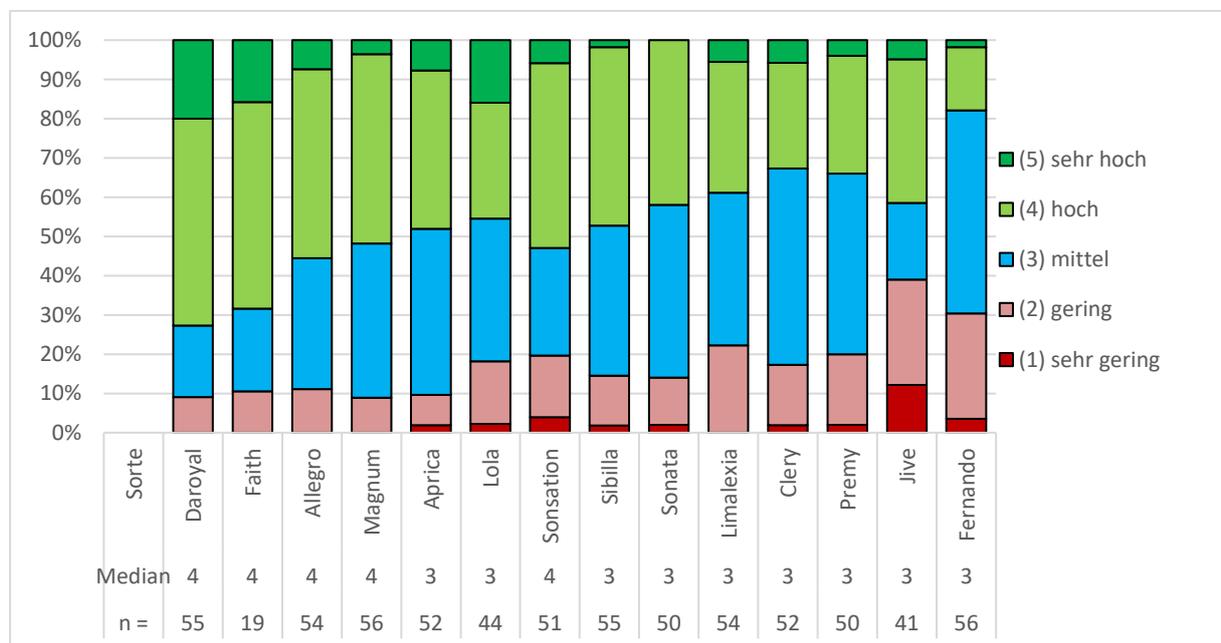
Der Verlauf des Einzelfruchtgewichtes des Gesamtversuches über den gesamten Versuchszeitraum kann der Abbildung 24 entnommen werden. In den Abbildungen 53 bis 66 in Anhang ist das durchschnittliche Einzelfruchtgewicht der Handelsklasse 1 der Daniel Drexler, B. Sc.  
drexler@obstbau-deutenkofen.de



jeweiligen Erdbeersorten in Abhängigkeit vom Erntezeitpunkt dargestellt. Dabei ist grundsätzlich bei allen Sorten in der Tendenz eine Abnahme des Fruchtgewichts im Ernteverlauf zu erkennen. Diese Abnahme scheint bei den Sorten 'Faith', 'Limalexia', 'Jive' 'Sonata' und 'Sonsation' stärker ausgeprägt zu sein. Bei den Sorten 'Daroyal', 'Clery', 'Aprica' und 'Allegro' waren die Früchte der Handelsklasse 1 dagegen über den gesamten Ernteverlauf relativ konstant im Fruchtgewicht.

### 3.3.2 Optische Eigenschaften

Wie in der Abbildung 27 dargestellt, wurden die Sorten 'Daroyal', 'Faith', 'Allegro', 'Magnum' und 'Sonsation' von mehr als der Hälfte der Verkostungsteilnehmer als hoch attraktiv oder sehr hoch attraktiv wahrgenommen. Die übrigen Sorten wurden mehrheitlich als mittel bis hoch attraktiv wahrgenommen. 20 % der Teilnehmer bewerteten 'Daroyal' als sehr hoch attraktiv. Bei 'Faith' und 'Lola' waren es 16 %. Sehr differenziert war die Bewertung der Sorte 'Jive'. 41 % bewerteten diese als hoch und sehr hoch attraktiv, während 39 % die Attraktivität als gering oder sehr gering empfanden. Mit 12 % war bei 'Jive' auch der Anteil für sehr geringe Attraktivität am höchsten.

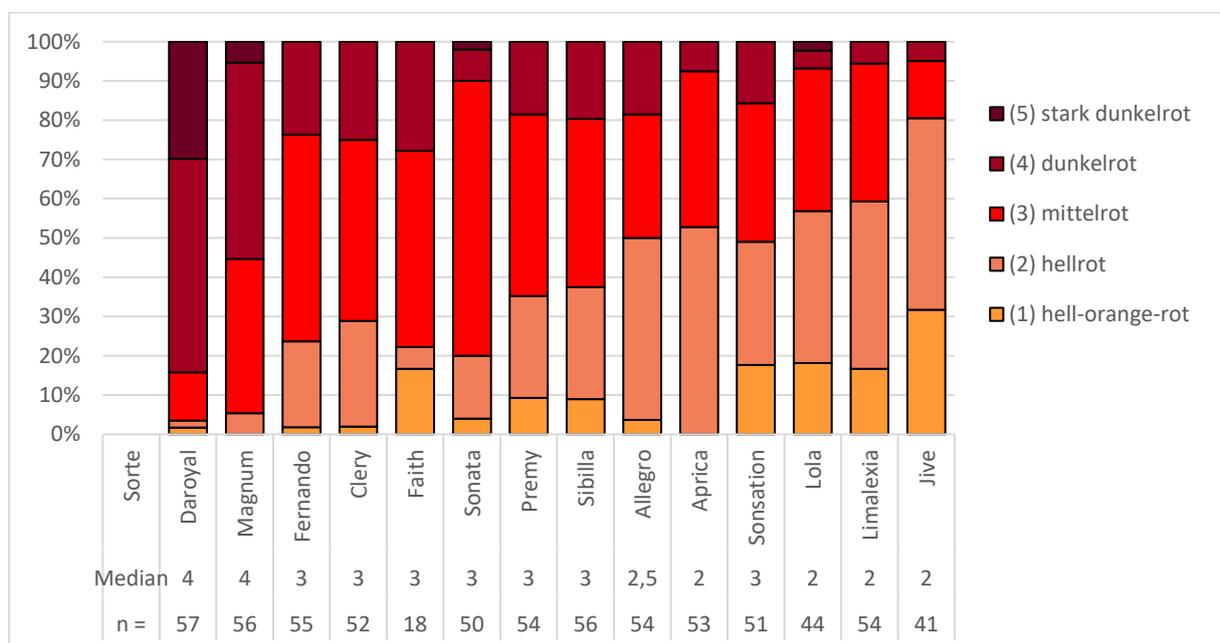


**Abbildung 27: Attraktivität der Frucht. Prozentuelle Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) bei der Fruchtbonitur der einzelnen Erdbeersorten.**

Der Glanz der Fruchthaut wurde bei der Sorte 'Daroyal' von über der Hälfte der Teilnehmer als stark oder sehr stark wahrgenommen. Bei 'Jive' wurde der Glanz

mehrheitlich als gering bewertet. Die übrigen Erdbeersorten wurden, wie in Abbildung 67 im Anhang zu sehen ist, vorwiegend als mittelstark glänzend eingestuft.

Die Fruchtfarbe von 'Daroyal' wurde von 80 % der Teilnehmer als dunkel empfunden. 30% bewerteten sie als stark dunkelrot. Auch die Sorte 'Magnum' wurde hauptsächlich als dunkelrot bewertet. Die Sorten 'Allegro', 'Aprica', 'Lola', 'Limalexia' und 'Jive' wurden größtenteils als hell wahrgenommen. 'Jive' wurde von 80 % als hell, und davon 32% als hell-orange-rot empfunden. Die weiteren Sorten wurden hauptsächlich als mittelrot wahrgenommen. Die anteiligen Nennungen der Boniturteilnehmer sind der Abbildung 28 zu entnehmen.



**Abbildung 28: Farbe der Frucht; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (stark dunkelrot, dunkelrot, mittelrot, hellrot, hell-orange-rot) bezüglich der Fruchtfarbe der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**

In der Abbildung 69 im Anhang ist die Bewertung der Fruchtfleischfarbe der Erdbeersorten bei der Verkostung zu sehen. Bei 'Daroyal', 'Premy', 'Clery', 'Sibilla' und 'Magnum' wurde das Fruchtfleisch überwiegend als durchgehend rot bewertet. 'Allegro' und 'Fernando' wurden überwiegend als orange-rot bewertet. Bei 'Sonata' verteilten sich die häufigsten Nennungen auf orange-rot und weiß-orange. Bei den Sorten 'Faith', 'Aprica', 'Lola', 'Jive', 'Limalexia' und 'Sonsation' wurden mehrheitlich Weißanteile im Fruchtfleisch wahrgenommen.

Bezüglich der Fruchtform wurden die Sorten 'Premy' und 'Clery' als überwiegend spitz kegelförmig bewertet. 'Sibilla', 'Magnum' und 'Aprica' wurden von der Mehrheit der

Boniturteilnehmer als spitz kegelförmig bis kegelförmig empfunden. 'Sonata' und 'Sonsation' hatten überwiegend kugelige Früchte. Als mehrheitlich stumpf kegelförmig bis kugelig wurden die Sorten 'Limalexia', 'Faith', 'Lola' und 'Fernando' bewertet. Die Ergebnisse zur Fruchtform der einzelnen Erdbeersorten wurden in der Abbildung 68 im Anhang graphisch aufbereitet.

### 3.3.3 Geschmackliche Eigenschaften

Bezüglich des Gesamtgeschmackeindrucks wurden die meisten Sorten als mittel beurteilt. Alle Sorten wurden geschmacklich von mehr als der Hälfte als mittel oder besser beurteilt. Die Sorte 'Daroyal' wurde von 81 % der Verkostungsteilnehmer als gut oder sehr gut bewertet. 17 % bewerteten 'Daroyal' als sehr gut. Bei 'Faith' und 'Magnum' waren es 16 und 15 %. Weitere Nennungen gab es bei 'Sonsation', 'Aprica' und 'Allegro'. 'Jive' und 'Lola' wurden jeweils von mehr als 40 % der Verkostungsteilnehmer als schlecht oder sehr schlecht wahrgenommen. Es folgten 'Aprica' und 'Limalexia' mit 37 % und 26 %. 'Faith' wurde als einzige Sorte von keinem der Teilnehmer als schlecht oder sehr schlecht im Geschmack bewertet. Die Nennungen zu den einzelnen Sorten können der Abbildung 29 entnommen werden.

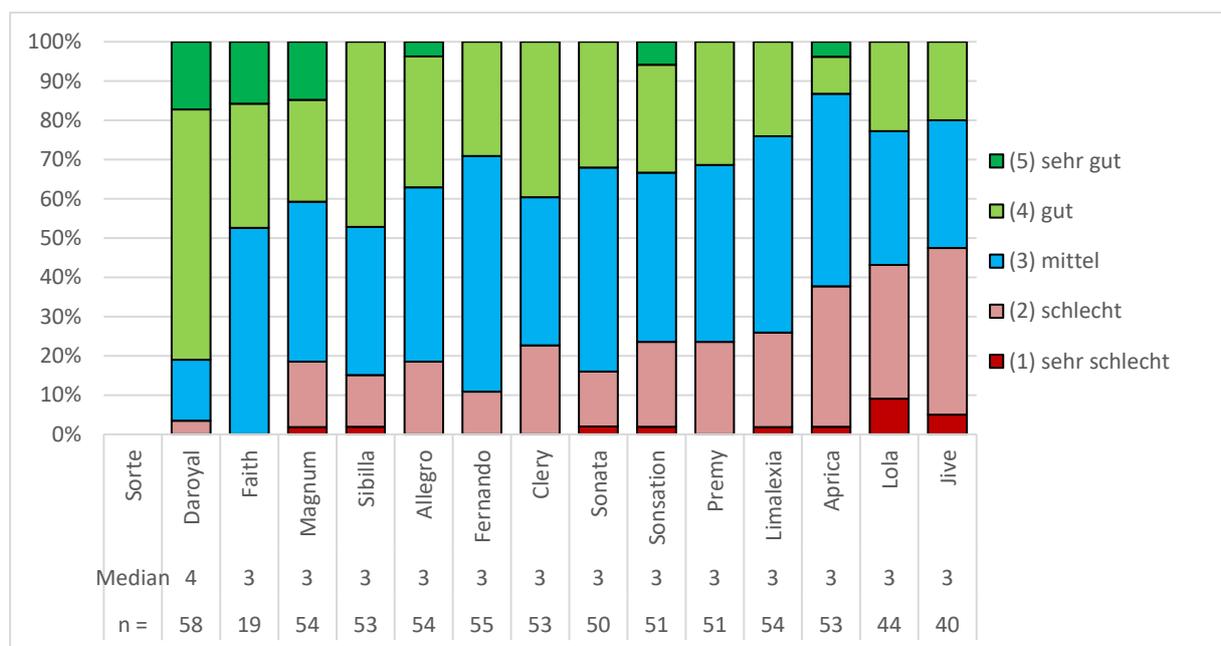
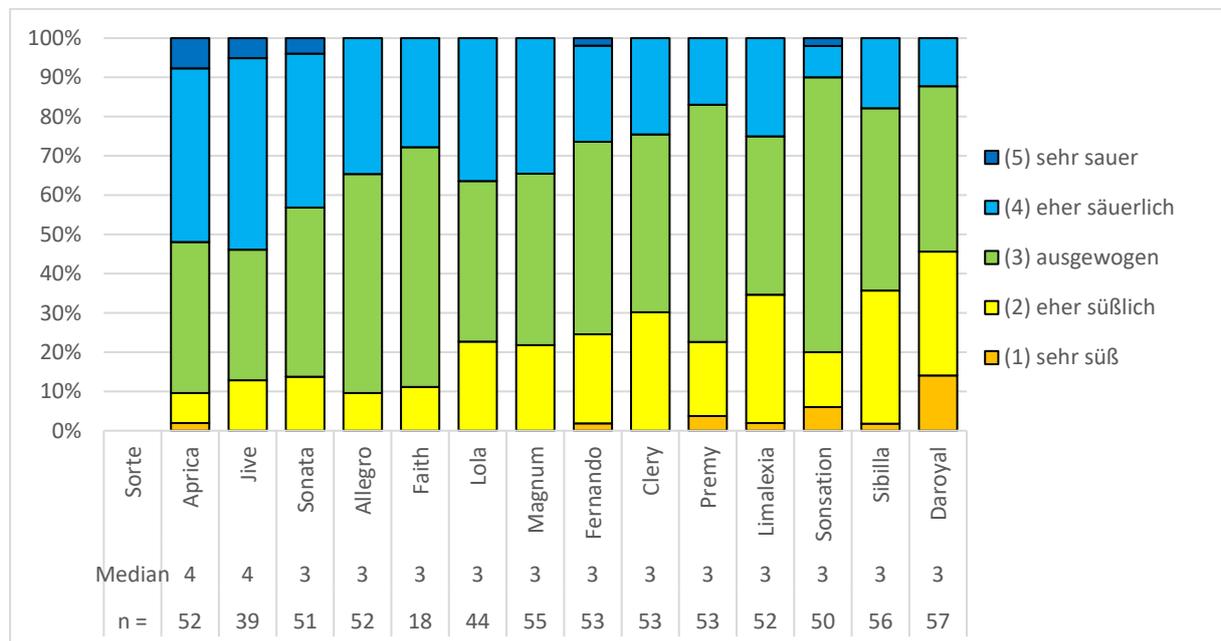


Abbildung 29: Gesamtgeschmack der Frucht; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht) bezüglich des Fruchtgeschmacks der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur

Das Fruchtaroma wurde bei 'Daroyal' am stärksten wahrgenommen. Über die Hälfte der Verkostungsteilnehmer gab an, das Aroma als stark wahrzunehmen. Bei den Sorten 'Jive', 'Lola' und 'Aprica' bewerteten über 50 % das Aroma als schwach oder fehlend. Größtenteils wurde das Fruchtaroma als mittelstark bewertet. Die Nennungen der einzelnen Erdbeersorten zum Fruchtaroma sind der Abbildung 70 im Anhang zu entnehmen.

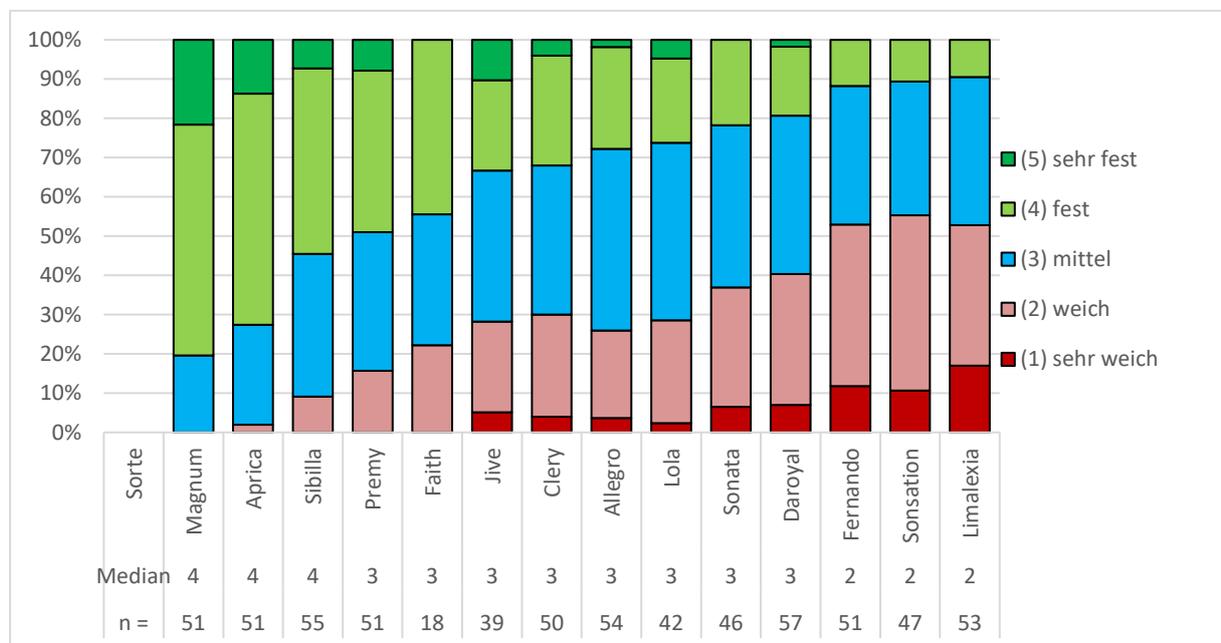
Der Zuckergehalt wurde bei 'Daroyal' von 68 % als hoch oder sehr hoch eingeschätzt. Bei 'Lola', 'Aprica' und 'Jive' wurde der Zuckergehalt von über der Hälfte als gering oder sehr gering bewertet. Der Säuregehalt wurde größtenteils als mittel eingeschätzt. Bei den Sorten 'Lola' und 'Limalexia' empfanden ihn über 50 % der Verkoster als gering. Das Zucker-Säure-Verhältnis wurde größtenteils als ausgewogen wahrgenommen. Die Sorten 'Aprica' und 'Jive' fielen säuerlicher auf. Die Bewertungen der Zucker- und Säuregehalte sind den Abbildungen 71 und 72 im Anhang zu entnehmen. Die Bewertung des Zucker-Säure-Verhältnisses ist in der Abbildung 30 dargestellt.



**Abbildung 30: Zucker-Säure-Verhältnis; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr sauer, eher säuerlich, ausgewogen, eher süßlich, sehr süß) bezüglich des Süße-Säure-Empfindens bei den einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**

### 3.3.4 Fruchtfleischfestigkeit und Kelchlöslichkeit

Das Fruchtfleisch der Sorten 'Magnum', 'Aprica' und 'Sibilla' wurde bei der Verkostung überwiegend als fest oder sehr fest wahrgenommen. 'Magnum' wurde von keinem der Teilnehmer als weich oder sehr weich wahrgenommen. Bei 'Aprica' gab es eine Nennung bei weich. Weiterhin wurden 'Faith' und 'Premy' von über 40 % der Teilnehmer als fest im Fruchtfleisch wahrgenommen. Mehrheitlich als weich oder sehr weich wurden die Sorten 'Limalexia', 'Sonsation' und 'Fernando' empfunden. Ebenfalls von 40 % und 37 % der Verkoster wurden die Sorten 'Daroyal' und 'Sonata' als weich oder sehr weich bewertet. Wie in Abbildung 31 zu sehen ist wurde die Fruchtfleischfestigkeit der weiteren Erdbeersorten als mittel bewertet oder war stark differenziert zwischen weich und fest.



**Abbildung 31: Fruchtfleischfestigkeit; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr fest, fest, mittel, weich, sehr weich) bezüglich der Festigkeit des Fruchtfleisches der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**

Bezüglich der Löslichkeit des Kelches ist es schwer, eine sortenabhängige Tendenz abzuleiten. Bei der Verkostung gab es, wie in der Abbildung 73 im Anhang dargestellt, bei jeder Sorte alle Nennungen von sehr leicht löslich bis hin zu ohne Hilfsmittel nicht löslich. Diese waren dabei oftmals, wie zum Beispiel bei 'Jive', auch stark differenziert. Hier beurteilten 28 % der Teilnehmer die Kelchlöslichkeit als gut oder sehr gut, ebenso bewerteten 20 % der Teilnehmer den Kelch ohne Hilfsmittel als nicht löslich. Bei den Sorten 'Jive' und 'Allegro' wurde der Kelch von mehr als der Hälfte als aufwendig oder nicht zu entfernen bewertet. In der Tendenz war der Kelch bei der Sorte 'Daroyal' am

besten löslich. 48 % der Teilnehmer bewerteten den Kelch als leicht oder sehr leicht löslich. Es folgten Fernando mit 25 % und 'Jive' mit 28 %. Die häufigsten Nennungen in der Kategorie nicht löslich gab es bei der Sorte 'Faith' mit 21 %. Es folgten 'Jive' mit 20 % und 'Aprica' mit 16 %.



## 4 Diskussion

Die Erdbeersaison am Standort Deutenkofen war 2020 gut. Nachdem die Nachtfröste im März gut überstanden waren, sorgten die milden Temperaturen für eine bereits weit fortgeschrittene Vegetation. Im Mai normalisierte sich die Temperatur und war auf dem Niveau des langjährigen Vorjahresmittels. So war dann auch der Erntebeginn im langjährigen Vergleich durchaus früh, verglichen mit den sehr warmen direkten Vorjahren aber etwas später. So konnten 2020 Ende Mai die ersten reifen Früchte der frühen Sorten geerntet werden, wirklich wirtschaftlich interessante Pflücken fanden aber erst ab 5. Juni statt. Einzelne Starkregenereignisse während der Erntezeit schädigten einzelne Pflücken. In der Summe ergab sich aber ein sehr gutes Ertragsniveau für den Standort. Mit durchschnittlich 828 g je Pflanze lag der Ertrag deutlich über den mittleren Erträgen der vorhergehenden Versuche.

Zu den einzelnen Erdbeersorten im Versuch 2019/2020 am Standort Deutenkofen lassen sich folgende Feststellungen zusammenfassen:

**'Daroyal'** reifte im Versuch als eine der ersten Sorten und stach bei der Verkostung optisch wie auch geschmacklich vor allen anderen Sorten positiv hervor. Der Ertrag war mit durchschnittlich 469 g je Pflanze deutlich unter dem Versuchsdurchschnitt, auch das durchschnittliche Einzelfruchtgewicht war mit 15,5 g je Frucht sehr gering. Damit war die Sorte bei diesen beiden Parametern über alle Versuchssorten die zweitschlechteste Sorte. Aufgrund des sehr guten Geschmacks, dem ausgeprägten Aroma, der attraktiven Erscheinung, der dunklen Fruchtfarbe, des ansprechenden Glanzes und des roten Fruchtfleisches ist 'Daroyal' nach wie vor eine sehr attraktive Sorte für die Selbsternte. Die Frühzeitigkeit ist ein weiterer positiver Faktor. Die geringe Fruchtfleischfestigkeit, die dunkle Farbe und der geringe Ertrag und die schlechte Pflückleistung aufgrund der kleineren Früchte und des dichten Laubes sorgen dafür, dass die Sorte für die Vermarktung über den Lebensmitteleinzelhandel ungeeignet ist. Für die Selbsternte sind diese Punkte teilweise weniger relevant oder lassen sich durch den sehr guten Geschmack relativieren. Dadurch bleibt 'Daroyal' am Standort die wichtigste Sorte für den frühen Bereich der Selbsternte. Aufgrund des guten Geschmacks kann sie auch für die Direktvermarktung hochinteressant sein.

Die ertragsstärkste Sorte im Versuch war **'Sonsation'** mit durchschnittlich 1325 g von jeder Pflanze. 'Sonsation' ist der Sorte 'Sonata' in Pflanzenwuchs und Frucht sehr

ähnlich, was auf eine nahe Verwandtschaft hindeutet. Die Pflanzen sind stark, aber sehr kompakt, die Früchte sind groß und kugelig. Das Fruchtfleisch ist relativ weich. Auch von der Reifezeit sind die beiden Sorten ähnlich im mittelspäten bis späten Erntebereich angesiedelt. Die Ernte bei 'Sonsation' startete allerdings rund drei bis vier Tage nach 'Sonata'. Neben dem Ertrag fiel 'Sonsation' mit einem attraktiven Glanz und großen Einzelfrüchten mit im Mittel 19,5 g je Frucht positiv auf und konnte damit optisch überzeugen. Nach den Ergebnissen aus dem Erntejahr 2020 könnte 'Sonsation' eine attraktive Alternative zu 'Sonata' darstellen. Im Vorjahr konnte die Sorte allerdings ertragsmäßig gegenüber 'Sonata' nicht überzeugen, daher sollte die Sorte weiterhin in der Testung bleiben um weitere Ergebnisse zu erhalten. Ein Nachteil der Sorte ist das relativ weiche Fruchtfleisch oder die weiche Fruchthaut, was sie anfällig gegenüber Verletzungen und Schaderregern macht. Auch die Ausfälle durch Regenschäden waren relativ hoch.

'**Faith**', die in den Vorjahren in Deutenkofen ertragstechnisch nicht überzeugen konnte, erbrachte 2020 gute Erträge, wenngleich das Niveau der Referenzsorte 'Sonata' nicht erreicht werden konnte. Neben den guten geschmacklichen und visuellen Eigenschaften überzeugte die spätreifende Sorte besonders durch die sehr großen Einzelfrüchte. Mit durchschnittlich 22,5 g je Frucht hatten diese das höchste Einzelfruchtgewicht im gesamten Versuch. Nachdem 'Faith' vielerorts einen Standard im späten Bereich darstellt, wäre es interessant, die Sorte weiterhin in Deutenkofen zu testen um ermitteln zu können, wo sich das mittlere Ertragsniveau über die Mehrzahl der Jahre einspielen wird. Womöglich sind die Erträge aber abhängig von Witterung oder anderen Einflussfaktoren, was dazu führen würde, dass die Sorte nicht zuverlässig genug am Standort funktioniert.

Die im mittleren Bereich reifende Sorte '**Lola**' konnte mit einer Ertragsstärke von 1173 g je Pflanze überzeugen. Diese lag damit über den Referenzsorten 'Jive' und 'Sonata'. Die Früchte sind rundlich bis stumpf kegelförmig und hell. Vor allem die ersten Früchte sind groß und attraktiv. Positiv auffällig war, dass die Früchte, nachdem die Starkregenereignisse in die Hauptreifezeit von 'Lola' fielen, kaum Regenschäden aufwiesen. Geschmacklich konnte die Sorte bei der Verkostung nicht überzeugen, sodass diese für die Selbsternte und Direktvermarktung wohl eher uninteressant ist. Aufgrund der guten Pflückbarkeit, der hellen Farbe, der hohen Gleichmäßigkeit der

Früchte und der hohen Produktivität kann 'Lola' aber für den Lebensmitteleinzelhandel durchaus interessant sein.

Die Sorte '**Magnum**' konnte, nachdem die Pflanzen in den Vorjahren schwach waren und nur kleine Früchte mit sehr schlechten Erträgen hervorbrachten, mit stärkeren Pflanzen und guten Fruchtgrößen und Einzelfruchtgewichten von 19,5 g je Frucht überzeugen. Die Erträge waren besser als in den Vorjahren, blieben aber mit 700 g je Pflanze unter dem Versuchsdurchschnitt. Die Reife war im mittelfrühen Bereich des Versuches. Vergleicht man die Sorte mit den frühen und mittelfrühen Versuchsstandards, erbrachte 'Magnum' 35 % mehr als 'Clery' und 51 % mehr im Gesamtertrag als 'Daroyal'. Die optische Erscheinung wurde positiv bewertet. Der Geschmack wurde gut bewertet, allerdings nicht so überragend wie in den Vorjahren, dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Geschmacks- und Aromausprägung bei den kleineren Früchten deutlich stärker war. Es wäre interessant, die Sorte weiter zu testen, um feststellen zu können, auf was der schwache Wuchs und das unzureichende Ertragsverhalten der vorhergehenden Versuche zurückzuführen ist. Wenn die Sorte zu stark auf Klima oder andere Einflüsse reagiert, ist sie wohl am Standort ungeeignet. Wenn das schwache Wachstum der vergangenen Jahre aber auf schwaches Pflanzmaterial zurückzuführen ist, und die Sorte in der Zukunft konstant annehmbare Erträge bringen würde, wäre sie aufgrund der geschmacklichen und visuellen Eigenschaften eine interessante Sorte. Dabei sollte der Zusammenhang von Fruchtgröße und geschmacklichen Eigenschaften auch weiter beobachtet werden.

'**Limalexia**' lag mit knapp 1 kg Gesamtertrag im Ertragsbereich der Referenzsorten 'Jive' und 'Sonata' und über dem Versuchsdurchschnitt. Die Fruchtgröße war gut und das Einzelfruchtgewicht betrug im Mittel 21 g. Die Früchte waren hell. Besonders die ersten Früchte waren attraktiv und groß. Im Vergleich wurden die Früchte als eher weich wahrgenommen. Im Verlauf der Ernte nahm das Einzelfruchtgewicht deutlich ab. Zum Zeitpunkt der Bonitur konnte die Sorte weder optisch noch geschmacklich besonders hervorstechen. Die Reifezeit war deutlich später als vor Versuchsstart angenommen. Anstelle des frühen Erntebereichs fiel diese in den mittleren bis mittelspäten Bereich zwischen 'Sonata' und 'Sonsation'.

Die mittelfrühe Sorte '**Sibilla**' verspricht eine gute Pflückleistung aufgrund der großen Einzelfrüchte und des sehr aufrechten, offenen Wuchses der Pflanzen. Der Ertrag lag

etwas unter dem Versuchsdurchschnitt. Die Früchte sind sehr konisch, einheitlich und hell. Der Geschmack ist gut. Das Fruchtfleisch wurde bei der Bonitur als fest bewertet. Nach den Starkregenereignissen kam es bei 'Sibilla' zu verstärkten Regenschäden. Zum einen durch das Zusammentreffen des Regenereignisses mit dem Haupterntezeitpunkt der Sorte, zum anderen aber auch durch eine erhöhte Anfälligkeit der Früchte.

Bei **'Fernando'** waren die Pflanzen, entgegen der Beschreibung, sehr schwachwüchsig. Vermutlich resultierten daraus auch die schlechten Erträge, die geringe Attraktivität der Frucht und das geringe durchschnittliche Einzelfruchtgewicht. Da die Pflanzen von 'Fernando' bei der Pflanzung den geringsten Rhizomdurchmesser von allen gepflanzten Sorten hatten, liegt die Vermutung nahe, dass das schwache Pflanzenwachstum auf schwaches Pflanzmaterial zurückzuführen ist. Die Reife war im späten Bereich des Versuches. Das Fruchtfleisch der Früchte war relativ weich. Es wäre gut, die Sorte erneut, mit entsprechend gutem Pflanzgut, am Standort zu testen, um zu klären, ob bei stärkerem Pflanzmaterial bessere Ergebnisse erzielt werden können oder ob die geringen Erträge doch auf Standort- oder Klimabedingungen zurückzuführen sind.

**'Jive'** zeigte, wie in den Jahren zuvor, dass sie am Standort eine robuste Sorte ist, die mit der Nachbauproblematik und den schweren Böden gut zurechtkommt. Die Erträge waren dementsprechend gut. Ertragreicher waren nur die Sorten 'Sonsation' und 'Lola'. Im Vergleich zu 'Sonata', welche im Gesamtertrag ähnlich hoch war, war der Anteil an Früchten der Handelsklasse 1 bei 'Jive' höher. Der Wuchs ist kräftig aber dennoch kompakt. Die Fruchtgröße und das Einzelfruchtgewicht sind gut, nehmen aber im Laufe der Ernte auch merklich ab. Geschmacklich konnte die Sorte in den Verkostungen abermals nicht überzeugen. Sie wurde als sehr sauer wahrgenommen. Auch optisch wurde die Sorte bei der Bonitur nicht sonderlich attraktiv wahrgenommen. Die Früchte waren oft unförmig, mit Neigung zu Verwachsungen und mit fehlendem Glanz bei heller Fruchtfarbe. Bei einzelnen Pflücken konnten aber auch immer wieder sehr attraktive Früchte von 'Jive' geerntet werden. Die Problematik liegt vermutlich darin, dass die Sorte den attraktiven Glanz und die Fruchtfarbe erst sehr spät ausbilden. Unter Umständen wurde die Sorte bei der Versuchsbeerntung häufig zu früh geerntet. Aber auch die Witterung zur Ernte spielt hier mit Sicherheit eine Rolle. Am Standort Deutenkofen ist 'Jive' aufgrund ihrer Robustheit und Ertragssicherheit

eine wichtige Sorte, wenngleich sie für die Selbsternte und Direktvermarktung in der Regel geschmacklich und optisch einfach nicht ausreichend ist.

Die frühe Sorte '**Allegro**' lag mit einem Gesamtertrag von 750 g je Pflanze unterhalb des Versuchsdurchschnittes. Die Sorte hat einen sehr starken Wuchs, was sie für problematische Nachbaustandorte interessant macht. Es ergibt sich aber auch ein erhöhter Pflückaufwand durch die starke Belaubung. Das Einzelfruchtgewicht ist mit 15,5 g/Frucht gering und die Früchte sind relativ klein. Die Attraktivität der Frucht wurde als hoch bewertet. Im Versuch des Vorjahres war 'Allegro' die ertragsstärkste Sorte. Dieses Potential konnte im Erntejahr 2020 nicht bestätigt werden. Dennoch war sie die ertragsstärkste Sorte im frühen Erntebereich und erbrachte 43 % und 60 % höhere Gesamterträge als 'Clery' und 'Daroyal'.

Auch '**Aprica**' war innerhalb der frühen Erntegruppe mit 730 g je Pflanze relativ ertragsstark, wenngleich sie unterhalb des Gesamtversuchsdurchschnittes liegt. Mit den spitz-kegelförmigen und relativ großen Früchten wirkt sie sehr attraktiv. Das relativ hohe Einzelfruchtgewicht war über den gesamten Erntezeitraum relativ konstant. 'Aprica' ist im Geschmack eher sauer. Aufgrund der optischen Eigenschaften und der hohen Fruchtfleischfestigkeit kann die Sorte für die Belieferung des Lebensmitteleinzelhandels interessant sein. Für die Direktvermarktung ist die Sorte wohl in der Regel geschmacklich nicht ausreichend gut genug.

'**Premy**' war über den gesamten Versuch mit durchschnittlich 443 g je Pflanze die ertragsschwächste Sorte und konnte damit nicht an die guten Erträge aus dem Erntejahr 2018 anknüpfen. Auch innerhalb der frühen Reifegruppe erbrachte 'Premy' nur 83 % des Gesamtertrages der Sorte 'Clery'. Das Einzelfruchtgewicht war mit durchschnittlich 22 g je Frucht relativ hoch. Die Früchte sind spitz-kegelförmig.

'**Clery**' stellte den frühen Versuchsstandard dar. Das Gesamterntegewicht betrug durchschnittlich 523 g je Pflanze. Die Früchte sind hell und kegelförmig. 'Clery' gilt allgemein als wichtige Sorte für den frühen Erntebereich und wurde daher auch hier als Standard gewählt. Ebenso wie in vorhergehenden Versuchen konnte die Sorte aber in Deutenkofen ertragsmäßig nicht überzeugen. Unter Umständen sind hier die Standortfaktoren einfach ungünstig für die Sorte.

Mit wiederholt hohen Erträgen konnte '**Sonata**' ihren Status als Standardsorte am Standort auch im Erntejahr 2020 bestätigen. Der Gesamtertrag betrug im Mittel 1091 g

je Pflanze. Mit effektiven Pflücken vom 12. Juni bis zum 8. Juli deckte die Sorte das mittlere Erntefenster ab.

Bei der statistischen Auswertung konnten bezüglich des Gesamtertrages bei 'Fernando' als einzige Sorte signifikante Unterschiede zu den Referenzsorten des entsprechenden Reifefensters ermittelt werden. Alle anderen Sorten unterschieden sich nicht signifikant von den entsprechenden Referenzsorten ihres Reifezeitraumes. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bei der Erfassung des Gesamtertrages jeweils fünf Messwiederholungen zusammengefasst wurden um die Erfassung effektiver zu gestalten. Dadurch sind nur entsprechend wenige Messwerte vorhanden und die Ermittlung von signifikanten Unterschieden erschwert. Bei dem Ertrag der Handelsklasse 1 wurden die Messwiederholungen separat erfasst, sodass hier mehrere einzelne Messwerte vorhanden sind und mehr signifikante Unterschiede zwischen den Sorten ermittelt werden konnten. Daher bietet sich die Betrachtung der Handelsklasse 1 wohl besser an um die Sorten zu unterscheiden. Die Unterschiede bei der Handelsklasse 1 können vermutlich auch häufig auf eine Tendenz bei dem Gesamtertrag schließen lassen.

Grundsätzlich wäre es sinnvoller mehr Einzelmesswerte zu ermitteln. Es wäre sinnvoll in jeder Erdbeerpflanze eine Messwiederholung festzulegen. Die Zusammenfassung von jeweils fünf Erdbeerpflanzen stellt einen Datenverlust dar. Genauso die Zusammenfassung der fünf Messwiederholungen je Block und Sorte für die Ermittlung der Handelsklasse 2, des Ausfalles und des Gesamtertrages. Diese Zusammenfassungen wurden getätigt um die Ernten und Messungen effektiver zu gestalten. Bei Ermittlung mehrerer Einzelwerte wäre es wohl einfacher statistisch signifikante Unterschiede bei der Auswertung zu ermitteln. Allerdings steigt damit der Aufwand bei der Erfassung. Es sollte aber bei zukünftigen Versuchen überlegt werden, ob es Sinn macht, mit jeder Messwiederholung auf die Einzelpflanze zu gehen um dabei grundsätzlich den Ernteaufwand pro Messwiederholung zu reduzieren um dann gegebenenfalls den Umfang an Messwiederholungen erhöhen zu können.

Bezüglich des Pflanzmaterials wäre es wünschenswert, dass alle Sorten in der gleichen Qualität gepflanzt worden wären. Bei unterschiedlichen Pflanzenstärken kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Qualität des Pflanzgutes einen Einfluss auf die Ertragsstärke hat. Besonders bei 'Sonata' liegt der Schluss nahe, dass das starke Pflanzgut mit durchschnittlich über 20 mm Rhizomdurchmesser auch einen Einfluss

auf die hohen Erträge im Erntejahr hatte. Genauso könnten die schwachen Erträge von 'Fernando' mitunter auf das schwache Pflanzgut, mit durchschnittlich nur 10,5 mm Rhizomdurchmesser, zurückzuführen sein. Abgesehen von 'Sonsation' und 'Lola' erbrachten alle Sorten mit durchschnittlichen Rhizomdurchmessern von unter 13 mm Erträge von deutlich weniger als 1 kg pro Pflanze. Aber auch die Sorten 'Clery' und 'Allegro' mit relativ starkem Pflanzmaterial von etwa 16,5 mm Stärke hatten mit 523 g und 749 g pro Pflanze eher schwache Erträge im Erntejahr. Statistisch lassen sich keine allgemeinen Zusammenhänge zwischen Pflanzgut und Ertragsstärke ermitteln. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass bei einzelnen Sorten das Pflanzgut eine Rolle auf die spätere Pflanzenentwicklung und Ertragsstärke hatte. Für eine genauere Untersuchungen zur Pflanzgutstärke wären ohnehin mehr Messungen und eine genauere Erfassung des Pflanzgutes nötig gewesen. Diese wurde nur stichprobenartig erfasst. In Folgeversuchen sollte darauf geachtet werden, möglichst einheitliches Pflanzgut zu beschaffen. Ferner zeichnet sich ab, dass die Sorten unterschiedlich hohe Ansprüche an das Pflanzgut stellen. 'Sonata' erbringt bekanntermaßen am Standort Deutenkofen mit ausreichen starken Pflanzen gute Erträge ein. Bei schwächeren Pflanzen hat die Sorte in der Vergangenheit nicht gut am Standort funktioniert. 'Fernando' erbrachte an anderen Standorten gute Erträge. Womöglich sind die schlechten Erträge am Standort auf das schwache Pflanzgut zurückzuführen. Andere Sorten wie 'Sonsation' und 'Lola' erbrachten trotz relativ schwacher Frigopflanzen mit Rhizomdurchmessern um etwa 12,5 mm sehr hohe Erträge von über einem Kilogramm pro Pflanze. Bei diesen Sorten scheint also der Ertragserfolg nicht so stark von der Pflanzqualität abzuhängen. Hier können in den zukünftigen Erdbeersortenversuche unter Umständen genauere Beobachtungen gemacht werden. Gerade bei neuen Erdbeersorten ist es oft schwierig diese in gewünschter Qualität und Anzahl vom Vermehrer zu bekommen. Wegen des möglichen Einflusses der Pflanzqualität auf den späteren Ertrag macht es daher auch Sinn die einzelnen Sorten in mehreren Versuchen aufzunehmen. Daher sollten vielleicht unter anderen die Sorten 'Magnum', 'Fernando' und 'Sonsation' nochmals in einem der folgenden Versuche getestet werden.

Bezüglich der Verkostung und Bonitur der Fruchtmerkmale muss berücksichtigt werden, dass diese an vier Terminen im Juni stattfanden. Dabei bildet die Verkostung und Bonitur immer nur eine Momentaufnahme ab. Wenn der Erntehöhepunkt einer Sorte zuvor oder zwischen den Terminen war, wirkt diese weniger attraktiv als eine

Sorte bei der gerade die großen und attraktiven Primärfrüchten vollreif sind. Auch die Witterung kann eine Rolle spielen. Nach bewölktem und regnerischem Wetter ist die Aroma- und Zuckerbildung grundsätzlich geringer. Dass es dabei sortenspezifische Unterschiede gibt kann nicht ausgeschlossen werden. Dies wäre unter Umständen eine interessante Fragestellung für andere Versuche. Durch die unterschiedlichen Reifezeitpunkte der einzelnen Sorten ergibt sich die Problematik der schlechten Vergleichbarkeit zu den einzelnen Bewertungsterminen. Ebenso ergibt sich das Problem, dass zu manchen Terminen keine oder nur wenige Früchte von bestimmten Sorten zur Verfügung standen und sich dadurch unterschiedliche Bewertungsanzahlen ergeben. Dem könnte man begegnen, wenn man den Versuch auf ein engeres Erntefenster eingrenzt. Dies hätte auch Vorteile bezüglich der allgemeinen besseren Vergleichbarkeit der Sorten, würde aber auch das Sortenspektrum einschränken. Bei den Teilnehmern der Verkostungen und Bonituren handelte es sich um keine professionellen Degustateure, sondern um Erdbeeranbauer. Diese bringen bestimmt nicht die Expertise im vereinheitlichen Verkosten mit, haben aber auch ein gutes Verständnis welche Parameter bei Erdbeersorten entscheidend sind. Eine kurze Einweisung wurde vor Beginn der Bonitur vorgenommen. Möglicherweise könnte man die Bonitur einheitlicher gestalten, indem man die Teilnehmer genauer schulen würde, um einheitlichere Bewertungsstandards zu schaffen und aussagekräftigere Ergebnisse zu erzielen. Häufig waren die Ergebnisse bei der Bonitur innerhalb einer Sorte sehr differenziert. Dies könnte unter Umständen auf unterschiedliche Reifezustände der Sorten zu den unterschiedlichen Bewertungsterminen zurückzuführen sein. Aber auch unterschiedliche Reifezustände während einer Pflücke oder einfach eine gewisse Inhomogenität innerhalb der Sorte können eine Rolle spielen. Nicht zuletzt wirkt auch die unterschiedliche Wahrnehmung und damit Bewertung der vielen unterschiedlichen Teilnehmer mit Sicherheit in diesen Punkt hinein. Grundsätzlich wären die Ergebnisse genauer und vergleichbarer, wenn Parameter wie Zuckergehalt, Säuregehalt, Festigkeit und Farbe empirisch gemessen würden.

In den Versuchsblöcken 3 und 4 kam es zu Frässhäden. Insbesondere im Block 4 führten diese soweit, dass ganze Messwiederholungen ausfallen mussten. Besonders betroffen war die Sorte 'Sibilla' gefolgt von 'Premy', 'Fernando' und 'Sonsation'. Grund war die Pflanzung von Hand, die dazu führte, dass zwischen einzelnen Reihen nicht mehr genügend Freiraum für das Fräsgerät war. Die fehlenden Messwiederholungen



wurden versucht bei der statistischen Auswertung zu berücksichtigen und bei der Varianzanalyse rechnerisch auszugleichen. Ein sortenabhängiger Zusammenhang ist auszuschließen. Bei zukünftigen Versuchspflanzungen wird bevorzugt wieder auf eine Pflanzung mit der Pflanzmaschine zurückgegriffen werden. Auch um eine möglichst praxisrelevante Anbautechnik darzustellen.

Bei der Betrachtung des Einzelfruchtgewichtes ist zu beachten, dass dabei nur Früchte der Handelsklasse 1 berücksichtigt wurden. Früchte mit weniger als 25 mm Durchmesser wurden somit nicht mehr erfasst. Hierdurch kann sich eine Verzerrung ergeben. Besonders beim Verlauf des Einzelfruchtgewichtes kann bei Sorten mit grundsätzlich kleineren und leichteren Einzelfrüchten, wie etwa 'Daroyal' und 'Allegro' der Eindruck entstehen, dass Einzelfruchtgewicht wäre relativ konstant. Tatsächlich kann aber die Ursache darin liegen, dass die kleineren und leichteren Früchte zunehmend der Handelsklasse 2 zugeordnet wurden.

Betrachtet man den Ernteverlauf des Gesamtversuches ist zu beachten, dass die stärksten Ernten am 16.06, am 22.06 und am 29.06 erbracht wurden. Dies waren aber jeweils die Ernten nach den Wochenenden, sodass jeweils zwei Tage zuvor nicht beerntet wurde. Was die Ursache für die höheren Erträge im Vergleich zu Mittwochs- und Freitagsernten, wo jeweils nur einen Tag zuvor nicht beerntet wurde, ist. Die Tatsache, dass vor den Ernteterminen am Montag zwei Tage nicht geerntet wurde hat bestimmt auch einen Einfluss auf den höheren Anteil an Ausfallfrüchten, da wohl auch mehr Früchte über den längeren Zeitraum überreif und verdorben waren. Am 15.06 und 20.06 kam es zusätzlich vor sehr ertragreichen Ernten zu Starkregenereignissen, die wohl auch zu höheren Ausfallanteilen geführt haben dürften. Dies ist auch bei der Betrachtung der Ernteverläufe bei den einzelnen Sorten zu beachten.

## 5 Zusammenfassung

Der Erdbeeranbau hat als landwirtschaftliche Kultur in Bayern und auch verstärkt in Ostbayern einen wichtigen Stellenwert. Da der Sortenspiegel hier ständig im Wandel ist und von Züchterseite viele Neuheiten geliefert werden, andererseits diese Sorten sehr standortspezifisch sind, ist hier eine regionaler Sortensichtung sinnvoll. Aus diesem Grund wurde 2019 am Lehr- und Beispielsbetrieb für Obstbau des Bezirks Niederbayern in Deutenkofen ein Sortensichtungsversuch mit 14 Erdbeersorten angelegt. Die Kulturmaßnahmen, sowie Pflanzenschutz und Düngung wurden nach IP-Richtlinien durchgeführt. Die Ernte fand im Jahr 2020 von Ende Mai bis Ende Juli statt. Erfasst wurden das Erntegewicht und die Anzahl der geernteten Früchte und anschließend ausgewertet.



## 6 Ausblick

Für das Erntejahr 2021 wurden 2020 die Sorten 'Dahli' und 'Malling Allure' erstmals gepflanzt. Die mittelspäte Sorte 'Magnus' ist das zweite Mal im Deutenkofener Erdbeerversuch vertreten. 'Allegro' und 'Sonsation' sind seit dem Versuch 2018/2019 im dritten Versuchsdurchlauf dabei. Die Erdbeersorte 'Sibilla' wurde bereits dreimal im Versuch bewertet und ist nochmals im Rand aufgepflanzt worden. Als Referenzsorten dienen 'Clery', für den frühen Bereich, 'Daroyal', für den mittelfrühen Bereich, 'Sonata' für den mittleren Erntezeitraum, und 'Jive' als mittelspäte Vergleichssorte.



## 7 Quellenverzeichnis

### 7.1 Zitierung mit Autor und Jahr

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK. (2020). *Anbau von Gemüse, Erdbeeren und Strauchbeeren in Bayern 2019*. München: Bayerisches Landesamt für Statistik.

BRUDERMANN, K. (2017). *Prost 'Allegro!' in Spargel & Erdbeerprofi 3/2017*. Bonn: Rheinischer Landwirtschafts-Verlag GmbH.

BUNDESSORTENAMT. (2015). *Beschreibende Sortenliste 2015 - Erdbeere*. Hannover: Bundessortenamt.

KRÜGER, E. (2012). *Erdbeeranbau*. Stuttgart: Eugen Ulmer KG.

### 7.2 Quellen aus dem Internet

[1] Kraege – Beerenpflanzen: Allegro,

URL: <https://kraege.de/leistungen/erdbeeren/fruehreifende-sorten/ff-1602/>,

Zugriff am 05.12.2019

[2] Fresh Forward: Sortenbeschreibung Allegro,

URL: <https://www.fresh-forward.nl/en/download/74/allegro-dunew>,

Zugriff am 05.12.2019

[3] Hegeplanta: frühe Sorten,

URL: <https://www.hegeplanta.de/de/erdbeeren/fruehe-sorten/>, Zugriff am 31.01.2019

[4] Kraege – Beerenpflanzen: Aprica,

URL: <https://kraege.de/leistungen/erdbeeren/hauptreifezeit/aprica/>,

Zugriff am 31.01.2019

[5] Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie,

KRIEGHOFF, G.: Erdbeersortenprüfung 2018 -2019,

URL: <https://www.gartenbau.sachsen.de/download/Erdbeersorten.pdf>,

Zugriff am 15.01.2020

[6] Kraege – Beerenpflanzen: Sonsation,

URL: <https://kraege.de/leistungen/erdbeeren/hauptreifezeit/sunsation/>,

Zugriff am 20.01.2020

- [7] Van den Elzen: Sonsation,  
URL: <https://www.vandanelzenplants.com/de/erdbeerpflanzen/sonsation/>,  
Zugriff am 20.01.2020
- [8] Philip Lieten, 2018: Studie zu Kaliumdünger bei Erdbeeren. auf Erdbeer-Spargel-Portal – das Netzwerk  
URL: <https://erdbeerportal.de/neuigkeiten/studie-zu-kaliumduenger-bei-erdbeeren/213464>, Zugriff am 20.01.2020
- [9] Kraege – Beerenpflanzen: Sonata  
URL: <https://kraege.de/leistungen/erdbeeren/hauptreifezeit/sonata/>,  
Zugriff am 30.01.2020
- [10] Hegeplanta: neue und aktuelle Sorten im Überblick,  
URL: <https://www.hegeplanta.de/de/erdbeeren/neuheiten/>, Zugriff am 31.01.2019
- [11] Hegeplanta: frühe Sorten,  
URL: <https://www.hegeplanta.de/de/erdbeeren/fruehe-sorten/>, Zugriff am 31.01.2019
- [12] Hegeplanta: mittelfrühe Sorten,  
URL: <https://www.hegeplanta.de/de/erdbeeren/mittelfrueh/>, Zugriff am 31.01.2019
- [13] Hegeplanta: mittelspäte Sorten,  
URL: <https://www.hegeplanta.de/de/erdbeeren/mittelspaete-sorten/>,  
Zugriff am 31.01.2019
- [14] Hegeplanta: späte Sorten,  
URL: <https://www.hegeplanta.de/de/erdbeeren/mittelspaete-sorten/>,  
Zugriff am 31.01.2019
- [15] Kraege – Beerenpflanzen: Faith,  
URL: <https://kraege.de/leistungen/erdbeeren/spaete-sorten/faith/>,  
Zugriff am 31.01.2019
- [16] Fresh Forward: Jive URL: <https://www.fresh-forward.nl/en/breed/jive>,  
Zugriff am 12.02.2019
- [17] CIV: Premy URL: <http://civ.it/wp-content/uploads/2016/12/Premy-29-11-16.pdf>,  
Zugriff am 12.02.2019

[18] CIV: Sibilla URL: <http://civ.it/wp-content/uploads/2016/11/Sibilla-ENG.pdf>,  
Zugriff am 12.02.2019

[19] Kraege – Beerenpflanzen: Limalexia,  
URL: <https://kraege.de/leistungen/erdbeeren/fruehreifende-sorten/limalexia/>,  
Zugriff am 22.10.2020

[20] Kraege – Beerenpflanzen Katalog 2019,  
URL: [https://kraege.de/wp-content/uploads/2018/11/MK\\_20.11.18\\_Katalog\\_Kraege.pdf](https://kraege.de/wp-content/uploads/2018/11/MK_20.11.18_Katalog_Kraege.pdf),  
Zugriff am 22.10.2020

[21] Hansabred Sortenbeschreibung 'Lola',  
URL: [http://www.hansabred.org/documents/cultivar\\_lola.pdf](http://www.hansabred.org/documents/cultivar_lola.pdf), Zugriff am 22.10.2020

[22] Vissers: Lola, URL: <https://www.vissers.com/de/erdbeerpflanzen/lola>,  
Zugriff am 22.10.2020

[23] Kraege – Sorteninfo Daroyal,  
URL: [https://kraege.de/wp-content/uploads/2015/12/erd\\_Infobrief-Daroyal.pdf](https://kraege.de/wp-content/uploads/2015/12/erd_Infobrief-Daroyal.pdf),  
Zugriff am 09.11.2020

[24] Vissers – Fernando,  
URL: <https://www.vissers.com/de/erdbeerpflanzen/fernando>, Zugriff am 09.11.2020

## 8 Tabellen- und Abbildungen

### 8.1 Tabellen

Tabelle 1: grobe Einteilung der Versuchssorten nach Reifezeiten vor Versuchsbeginn .....	9
Tabelle 2: Zuordnungskriterien für die Zuordnung der geernteten Erdbeerfrüchte bei der Erfassung der Erntemenge.....	28
Tabelle 3: Grobe Einteilung der Erdbeersorten im Erntejahr 2020 am Standort Deutenkofen nach Reifezeit.....	40

### 8.2 Abbildungen

Abbildung 1: Witterungsverlauf während des Versuchszeitraumes von August 2019 bis Juli 2020 sowie das langjährige Mittel für den Standort Deutenkofen .....	6
Abbildung 2: schematische, nicht maßstabsgetreue Skizze des Versuchsfeldes mit den vier Versuchsblöcken innerhalb des Selbsterntefeldes und den dort gepflanzten Erdbeersorten, sowie dem Wandertunnel .....	8
Abbildung 3: Versuchsaufbau mit den vier Blöcken und den einzelnen Messwiederholungen der Erdbeersorten.....	10
Abbildung 4: Früchte der Erdbeersorte 'Allegro' .....	12
Abbildung 5: Früchte der Erdbeersorte 'Aprica' .....	13
Abbildung 6: Früchte der Erdbeersorte 'Clery' .....	14
Abbildung 7: Früchte der Erdbeersorte 'Daroyal' .....	15
Abbildung 8: Früchte der Erdbeersorte 'Faith' .....	16
Abbildung 9: Früchte der Erdbeersorte 'Fernando' .....	17
Abbildung 10: Früchte der Erdbeersorte 'Jive' .....	18
Abbildung 11: Früchte der Erdbeersorte 'Limalexia' .....	19
Abbildung 12: Früchte der Erdbeersorte 'Lola'.....	20
Abbildung 13: Früchte der Erdbeersorte 'Magnum' .....	21
Abbildung 14: Früchte der Erdbeersorte 'Premy' .....	22
Abbildung 15: Früchte der Erdbeersorte 'Sibilla'.....	23
Abbildung 16: Früchte der Erdbeersorte 'Sonata' .....	24
Abbildung 17: Früchte der Erdbeersorte 'Sonsation' .....	25
Abbildung 18: mittlerer Rhizomdurchmesser der Frigopflanzen der einzelnen Erdbeersorten zum Zeitpunkt der Pflanzung, sowie die Sortierungsangabe des	



Vermehrers, soweit vorhanden; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant bezüglich des Gesamtertrages (Tukey, $\alpha = 5\%$ ); die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	26
Abbildung 19: Durchschnittliche Gesamterträge pro Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten, sowie deren Zusammensetzung aus Handelsklasse 1, Handelsklasse 2 und Ausfallfrüchten; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant bezüglich des Gesamtertrages (Tukey, $\alpha = 5\%$ ); die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	30
Abbildung 20: mittlere Erträge der Handelsklasse 1 in Gramm je Pflanze der unterschiedlichen Erdbeersorten; die linken, dunkleren Balken geben die tatsächlich ermittelten Werte wieder; die rechten helleren Balken geben die korrigierten Werte wieder; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung an; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant (Tukey, $\alpha = 5\%$ ).....	33
Abbildung 21: Gewichtsanteil der Handelsklasse 2 am Gesamterntegewicht der einzelnen Erdbeersorten, sowie der Anteil der Fruchtanzahl der HK 2 an der Gesamtanzahl der Früchte der einzelnen Erdbeersorten aufgeschlüsselt in zu kleine und verwachsene Früchte .....	34
Abbildung 22: Anteil an Ausfallfrüchten am Gesamterntegewicht und an der Gesamtanzahl der geernteten Früchte der einzelnen Erdbeersorten.....	36
Abbildung 23: mittlere Anzahl an Ausfallfrüchten je Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten und Aufschlüsselung nach Botrytisbefall, andere Fäulniserreger, mechanische Beschädigung, Regenschaden, kleine Früchte (< 18 mm), vertrocknete Früchte und Fraßschaden .....	38
Abbildung 24: die mittleren Erträge pro Pflanze und Pflückgang des Gesamtversuches aufgeteilt in Handelsklasse 1, 2 und Ausfall, sowie das mittlere Einzelfruchtgewicht der Handelsklasse 1, beider Handelsklassen und der Gesamternte inklusive Ausfallfrüchten.....	39
Abbildung 25: Erntefenster der einzelnen Erdbeersorten, sowie die Anzahl der Pflückdurchgänge und der Punkt an welchem jeweils 50 % der Gesamterntemenge der Sorte erbracht waren; der Zeitraum in welchem durchschnittlich mehr als 20 g je Pflanze und Pflücke geerntet wurden ist rot dargestellt.....	41

Abbildung 26: mittleres Einzelfruchtgewicht der Handelsklasse 1 der einzelnen Erdbeersorten; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung an; Mittelwerte die keinen gemeinsamen Gruppenbuchstaben haben, unterscheiden sich signifikant (Tukey, $\alpha = 5\%$ ).....	42
Abbildung 27: Attraktivität der Frucht. Prozentuelle Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) bei der Fruchtbonitur der einzelnen Erdbeersorten. ....	43
Abbildung 28: Farbe der Frucht; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (stark dunkelrot, dunkelrot, mittelrot, hellrot, hell-orange-rot) bezüglich der Fruchtfarbe der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur.....	44
Abbildung 29: Gesamtgeschmack der Frucht; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr gut, gut, mittel, schlecht, sehr schlecht) bezüglich des Fruchtgeschmacks der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	45
Abbildung 30: Zucker-Säure-Verhältnis; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr sauer, eher säuerlich, ausgewogen, eher süßlich, sehr süß) bezüglich des Süße-Säure-Empfindens bei den einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	46
Abbildung 31: Fruchtfleischfestigkeit; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr fest, fest, mittel, weich, sehr weich) bezüglich der Festigkeit des Fruchtfleisches der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur.....	47
Abbildung 32: Ertragsniveau des Gesamtertrages der Sorten des frühen und mittelfrühen Erntezeitraumes in Abhängigkeit von der frühen Referenzsorte 'Clery' und der mittelfrühen Referenzsorte 'Daroyal' .....	70
Abbildung 33: Ertragsniveau des Gesamtertrages der Sorten des mittelfrühen und mittleren Erntezeitraumes in Abhängigkeit von der mittelfrühen Referenzsorte 'Daroyal' und der mittleren Referenzsorte 'Sonata' .....	70
Abbildung 34: Ertragsniveau des Gesamtertrages der Sorten des späten und sehr späten Erntezeitraumes in Abhängigkeit von der mittleren Referenzsorte 'Sonata' und der späten Referenzsorte 'Jive' .....	70
Abbildung 35: Streudiagramm Gesamtertrag der einzelnen Erdbeersorten in Abhängigkeit vom mittleren Rhizomdurchmesser des Pflanzgutes .....	71
Abbildung 36: Mittlere Anzahl an Früchten pro Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten, sowie deren Zusammensetzung aus Handelsklasse 1, Handelsklasse 2 und Ausfallfrüchten;.....	71

Abbildung 37: mittlere Gewicht an Ausfallfrüchten je Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten und Aufschlüsselung nach Botrytisbefall, andere Fäulniserreger, Regenschaden, mechanische Beschädigung, Fraßschaden, vertrocknete Früchte und kleine Früchte (< 18 mm).....	72
Abbildung 38: Früchte der Sorte 'Premy' mit Regenschäden von der Pflücke am 16. Juni 2020 nach dem Regenereignis am Vortag.....	72
Abbildung 39: Ernteverlauf der Sorte 'Allegro' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	73
Abbildung 40: Ernteverlauf der Sorte 'Aprica' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	73
Abbildung 41: Ernteverlauf der Sorte 'Clery' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	73
Abbildung 42: Ernteverlauf der Sorte 'Daroyal' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	74
Abbildung 43: Ernteverlauf der Sorte 'Faith' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	74
Abbildung 44: Ernteverlauf der Sorte 'Fernando' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	74
Abbildung 45: Ernteverlauf der Sorte 'Jive' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	75
Abbildung 46: Ernteverlauf der Sorte 'Limalexia' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	75
Abbildung 47: Ernteverlauf der Sorte 'Lola' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	75

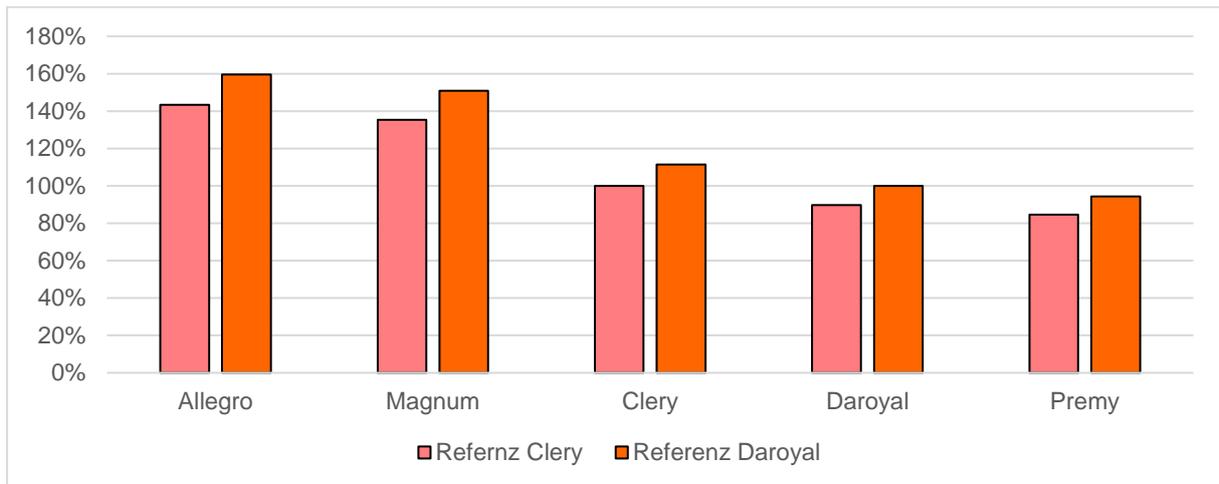
Abbildung 48: Ernteverlauf der Sorte 'Magnum' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	76
Abbildung 49: Ernteverlauf der Sorte 'Premy' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	76
Abbildung 50: Ernteverlauf der Sorte 'Sibilla' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	76
Abbildung 51: Ernteverlauf der Sorte 'Sonata' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	77
Abbildung 52: Ernteverlauf der Sorte 'Sonsation' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder .....	77
Abbildung 53: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Allegro' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	78
Abbildung 54: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Aprica' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	78
Abbildung 55: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Clery' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	78
Abbildung 56: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Daroyal' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	79
Abbildung 57: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Faith' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	79
Abbildung 58: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Fernando' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	79

Abbildung 59: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Jive' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	80
Abbildung 60: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Limalexia' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	80
Abbildung 61: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Lola' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	80
Abbildung 62: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Magnum' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	81
Abbildung 63: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Premy' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	81
Abbildung 64: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Sibilla' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	81
Abbildung 65: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Sonata' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	82
Abbildung 66: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Sonsation' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder.....	82
Abbildung 67: Glanz der Fruchthaut; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr stark, stark, mittelstark, gering, fehlend gering) bezüglich des Glanzes der Fruchthaut der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	83
Abbildung 68: Fruchtform; prozentuelle Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (spitz kegelförmig, kegelförmig, stumpf kegelförmig, kugelig, undefiniert) bezüglich der Form der Früchte der einzelnen Erdbeersorten.....	83
Abbildung 69: Farbe des Fruchtfleisches; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (durchgehend dunkelrot, durchgehend rot, überwiegend orange-rot, weiß-orange-rot, überwiegend weiß) bezüglich der Fruchtfleischfarbe der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	84

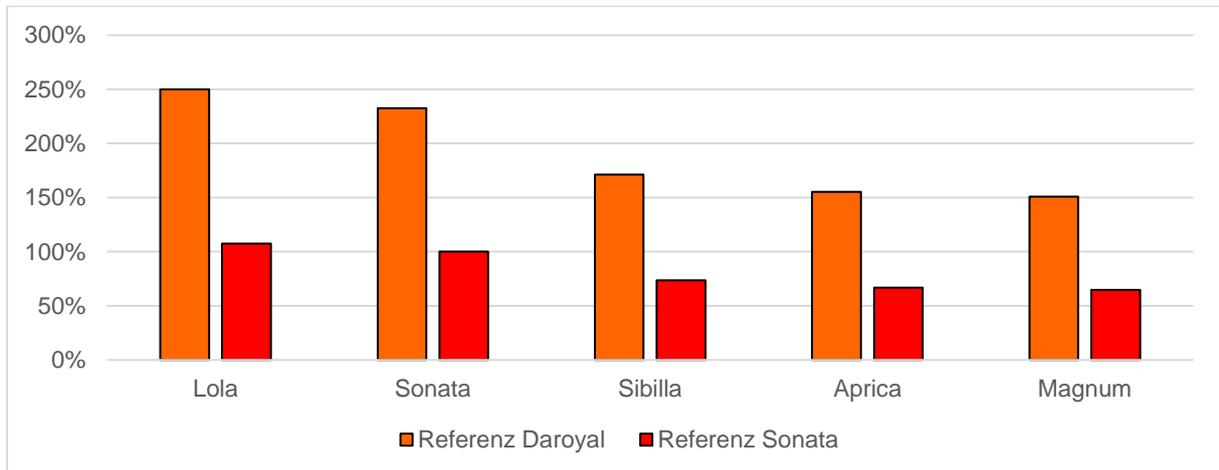
Abbildung 70: Fruchtaroma; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr stark, stark, mittelstark, schwach, fehlend) bezüglich des Aromas der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	84
Abbildung 71: Zuckergehalt; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) bezüglich des Süße-Empfindens bei den einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	85
Abbildung 72: Säuregehalt; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) bezüglich des Säure-Empfindens bei den einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur.....	85
Abbildung 73: Kelchlöslichkeit; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr leicht, leicht, mittel, aufwendig, nicht möglich) bezüglich der Löslichkeit des Kelches der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur .....	86



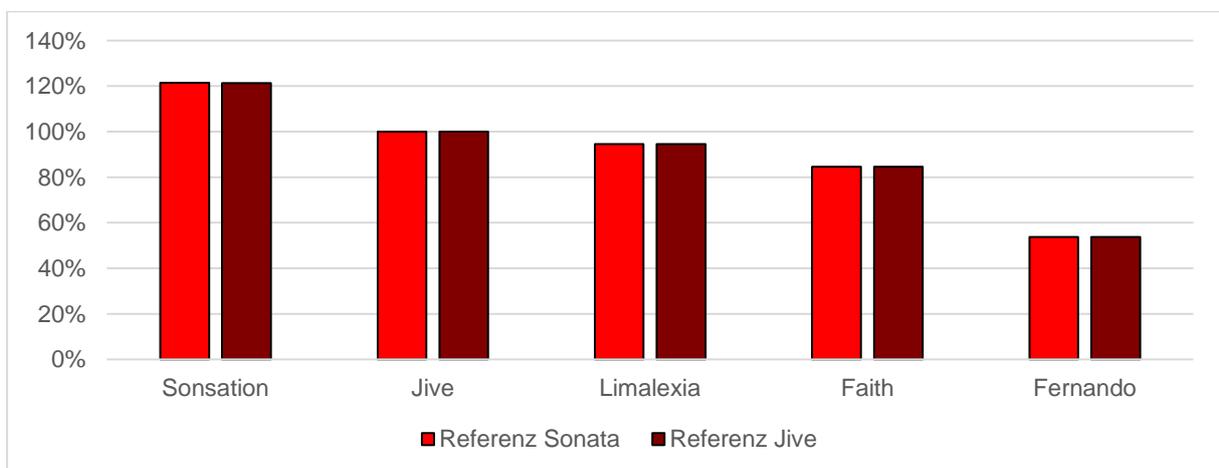
## 9 Anhang



**Abbildung 32: Ertragsniveau des Gesamtertrages der Sorten des frühen und mittelfrühen Erntezeitraumes in Abhängigkeit von der frühen Referenzsorte 'Clery' und der mittelfrühen Referenzsorte 'Daroyal'**



**Abbildung 33: Ertragsniveau des Gesamtertrages der Sorten des mittelfrühen und mittleren Erntezeitraumes in Abhängigkeit von der mittelfrühen Referenzsorte 'Daroyal' und der mittleren Referenzsorte 'Sonata'**



**Abbildung 34: Ertragsniveau des Gesamtertrages der Sorten des späten und sehr späten Erntezeitraumes in Abhängigkeit von der mittleren Referenzsorte 'Sonata' und der späten Referenzsorte 'Jive'**

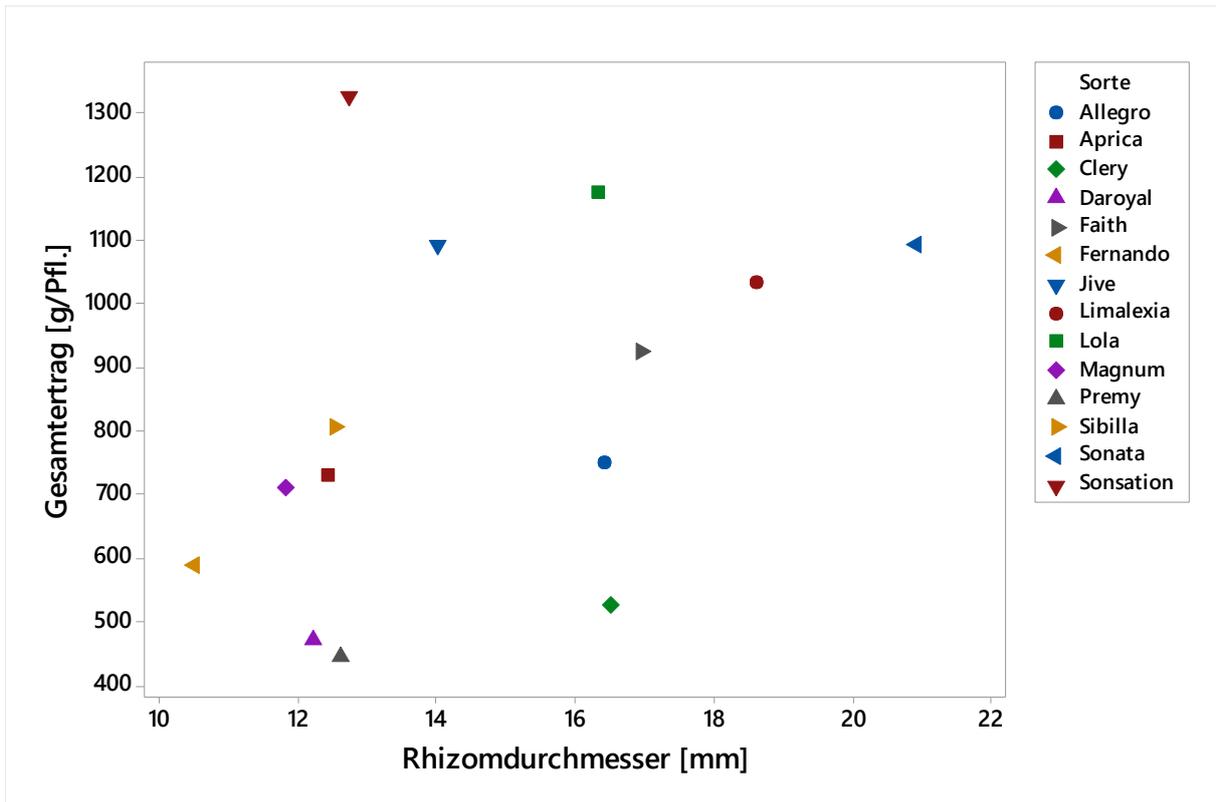


Abbildung 35: Streudiagramm Gesamtertrag der einzelnen Erdbeersorten in Abhängigkeit vom mittleren Rhizomdurchmesser des Pflanzgutes

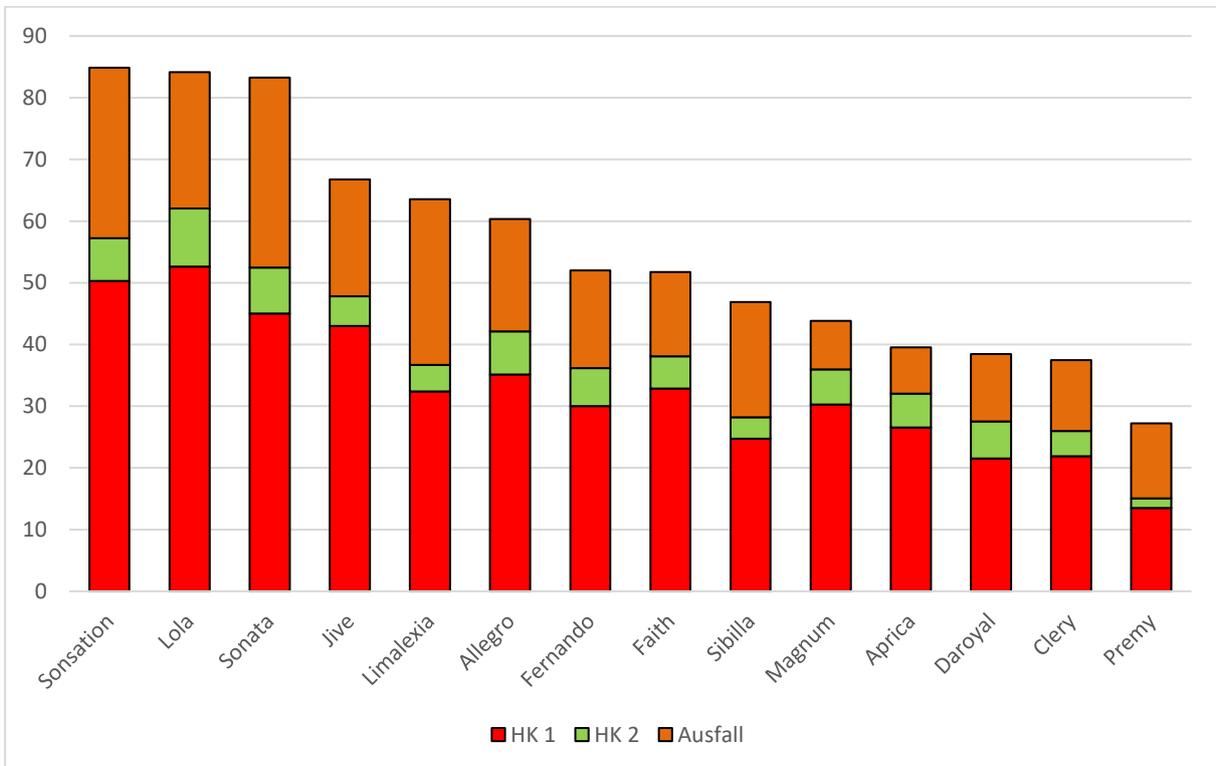
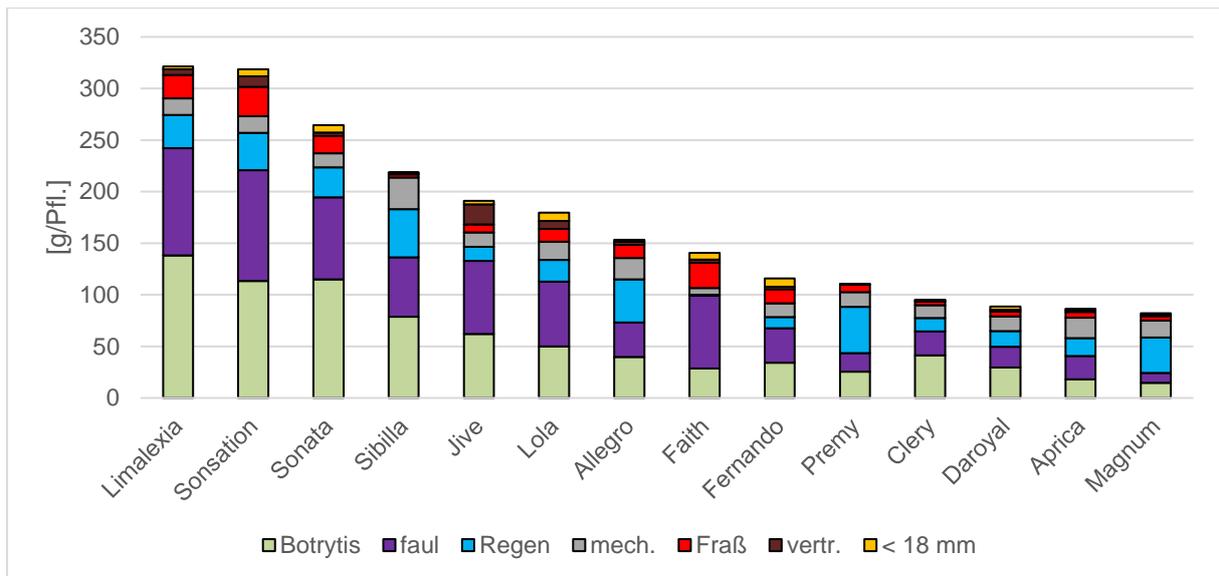


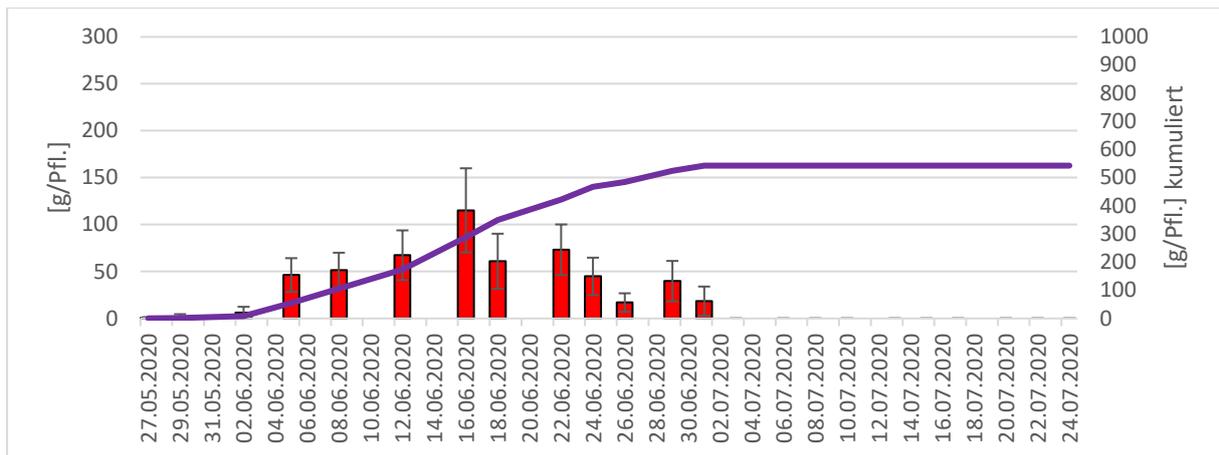
Abbildung 36: Mittlere Anzahl an Früchten pro Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten, sowie deren Zusammensetzung aus Handelsklasse 1, Handelsklasse 2 und Ausfallfrüchten;



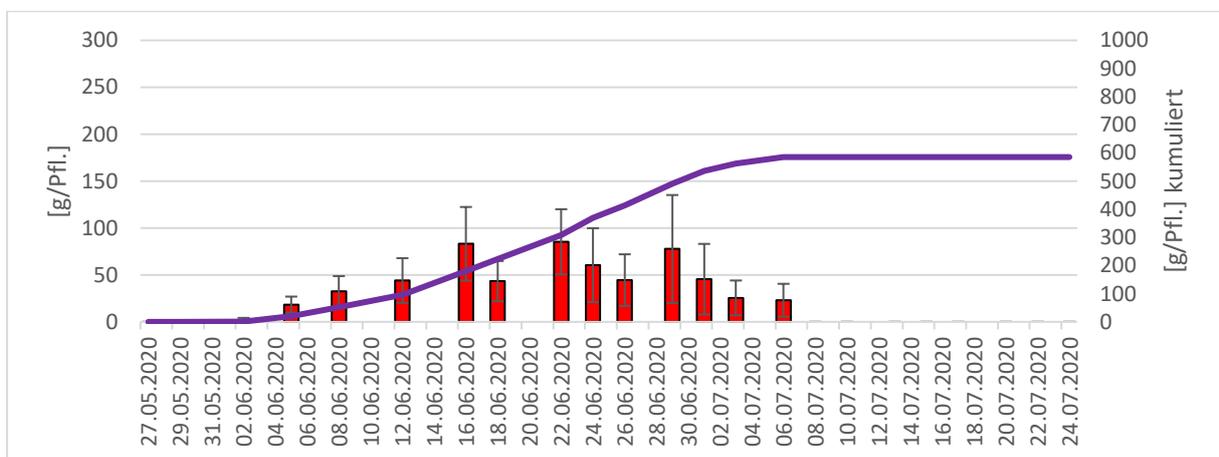
**Abbildung 37: mittlere Gewicht an Ausfallfrüchten je Erdbeerpflanze der einzelnen Erdbeersorten und Aufschlüsselung nach Botrytisbefall, andere Fäulniserreger, Regenschäden, mechanische Beschädigung, Fraßschaden, vertrocknete Früchte und kleine Früchte (< 18 mm)**



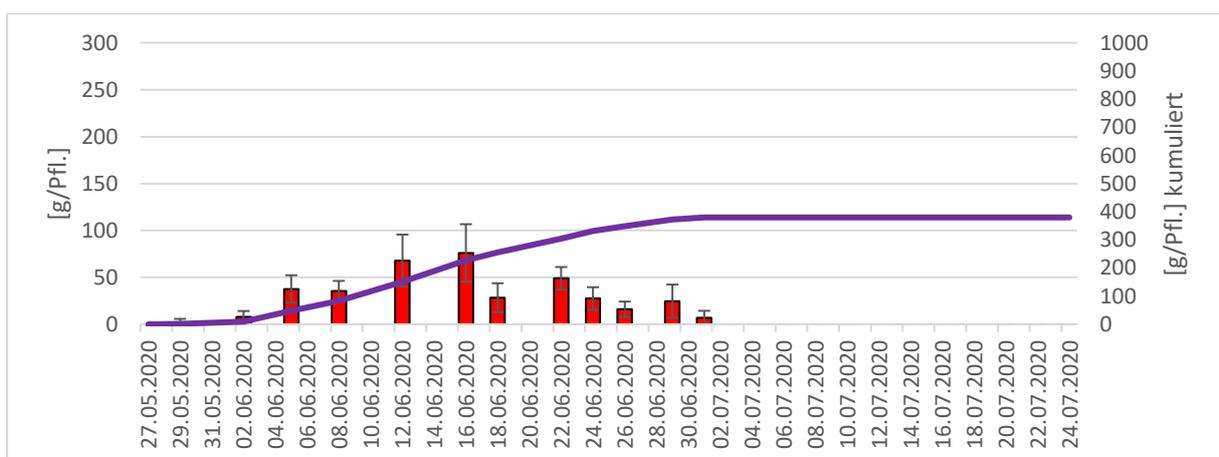
**Abbildung 38: Früchte der Sorte 'Premy' mit Regenschäden von der Pflücke am 16. Juni 2020 nach dem Regenereignis am Vortag**



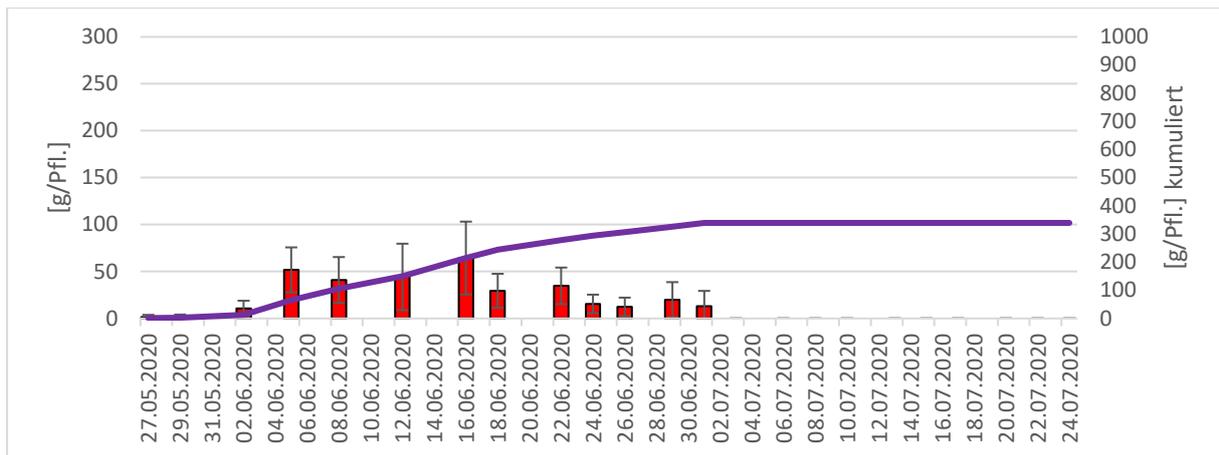
**Abbildung 39: Ernteverlauf der Sorte 'Allegro' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



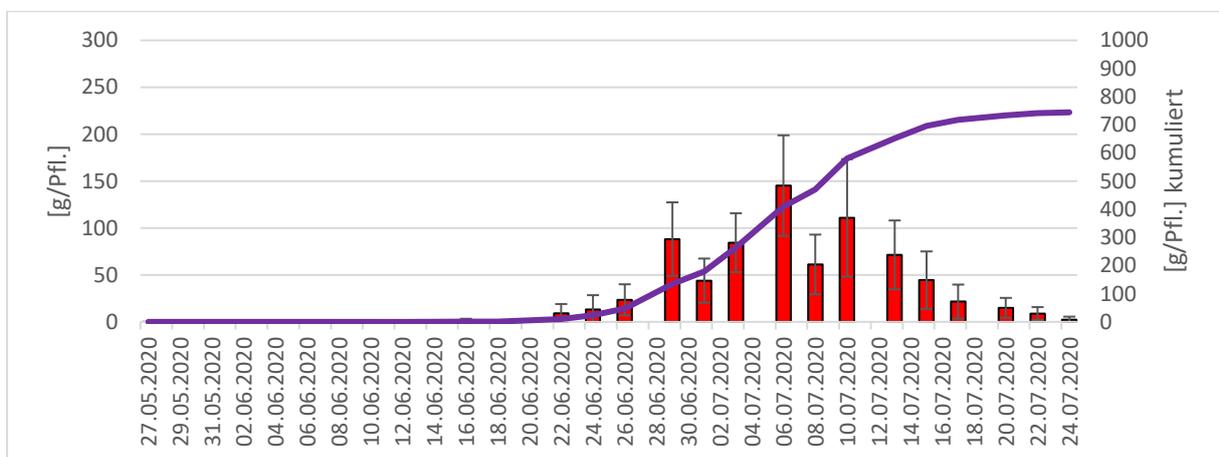
**Abbildung 40: Ernteverlauf der Sorte 'Aprica' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



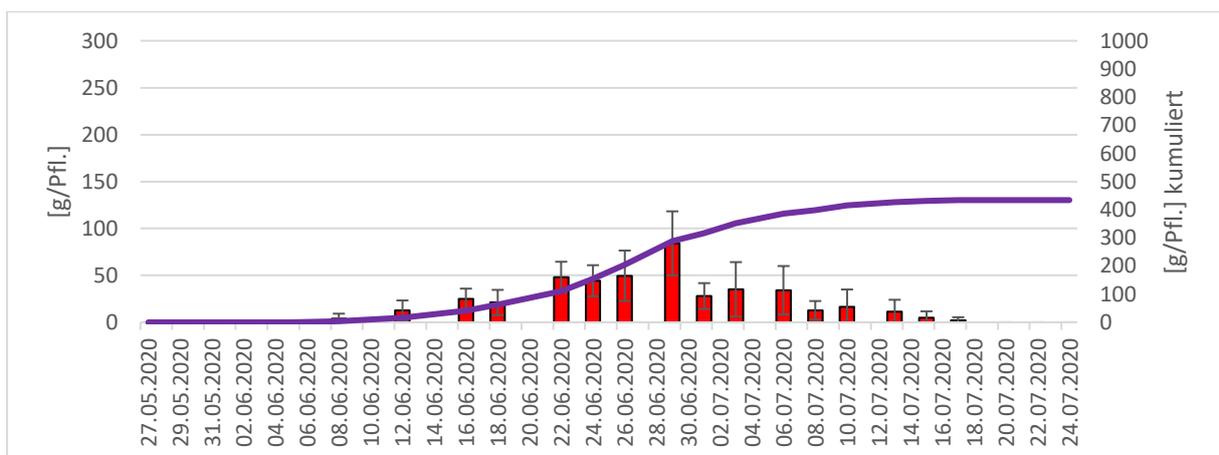
**Abbildung 41: Ernteverlauf der Sorte 'Clery' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



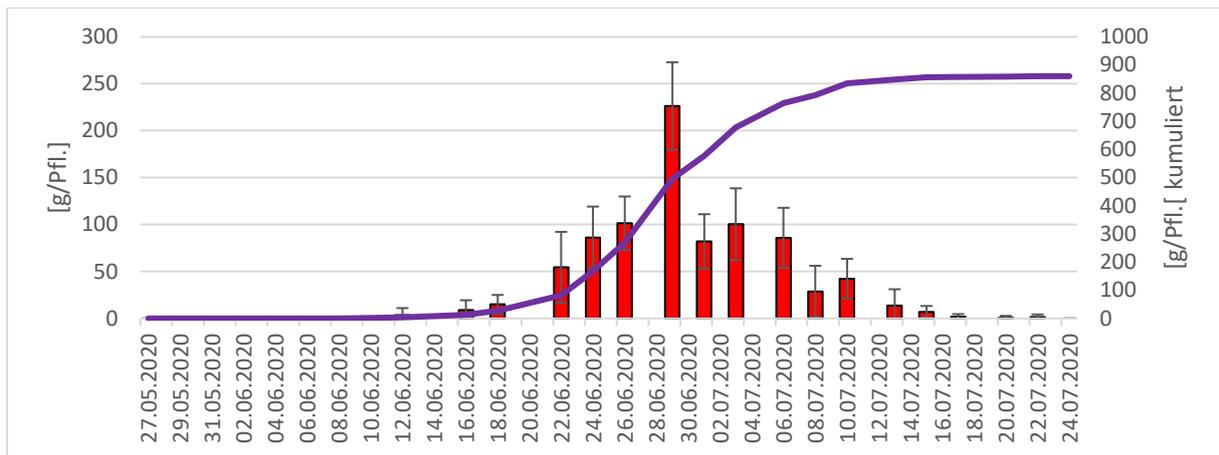
**Abbildung 42: Ernteverlauf der Sorte 'Daroyal' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



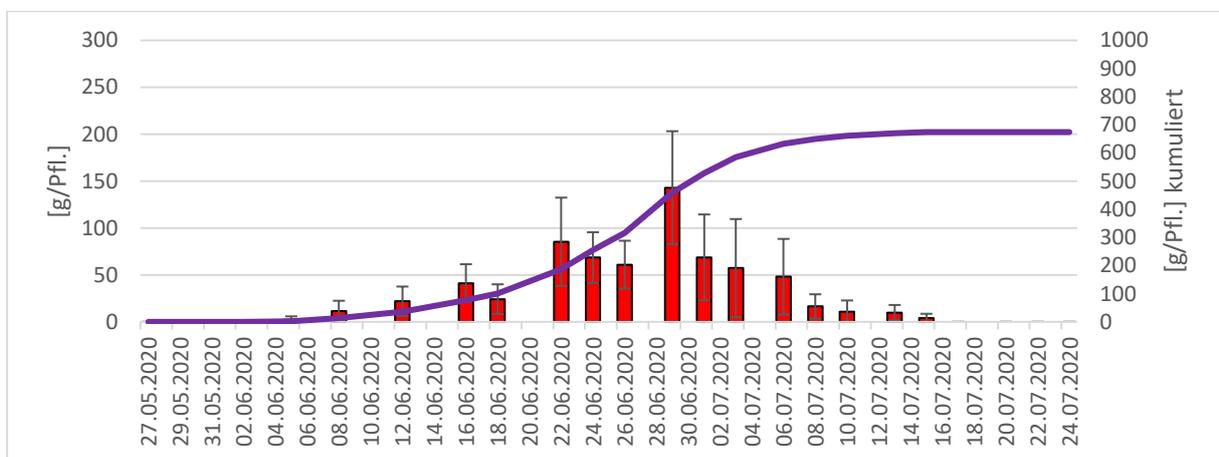
**Abbildung 43: Ernteverlauf der Sorte 'Faith' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



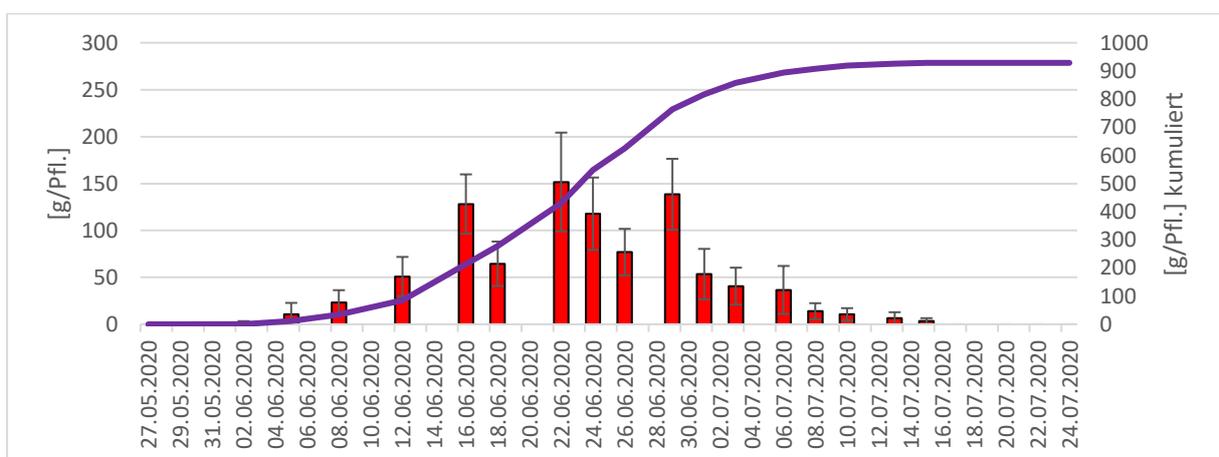
**Abbildung 44: Ernteverlauf der Sorte 'Fernando' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



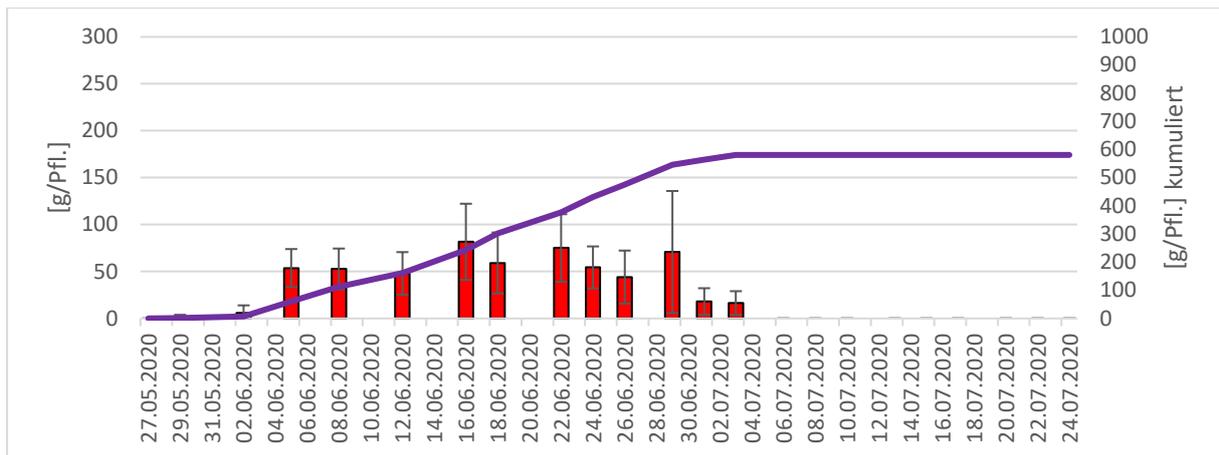
**Abbildung 45: Ernteverlauf der Sorte 'Jive' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



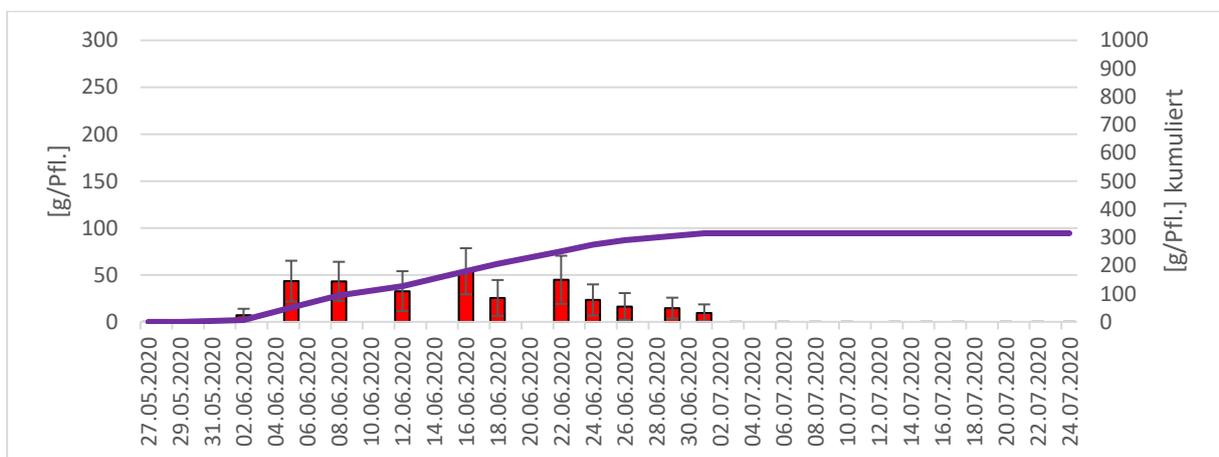
**Abbildung 46: Ernteverlauf der Sorte 'Limalexia' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



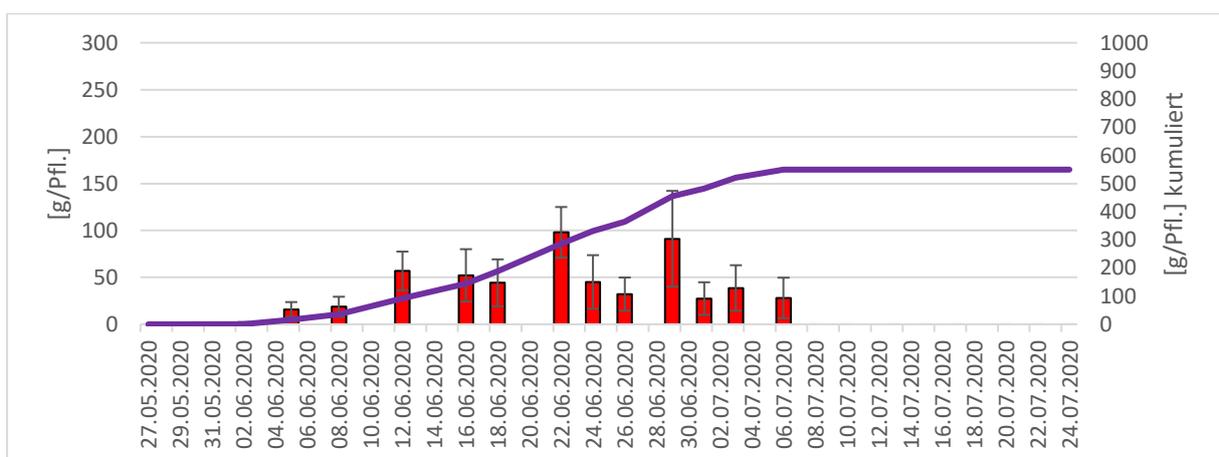
**Abbildung 47: Ernteverlauf der Sorte 'Lola' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



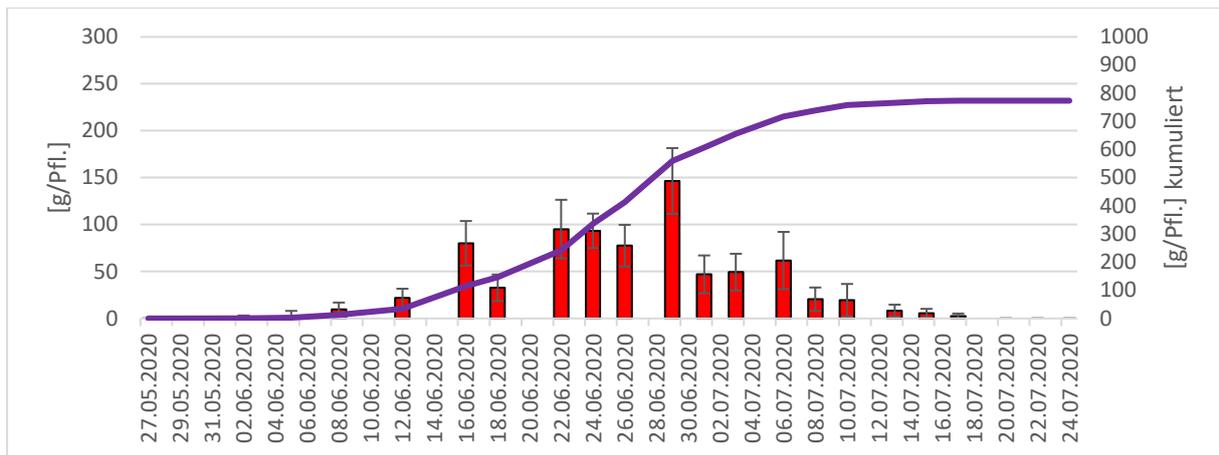
**Abbildung 48: Ernteverlauf der Sorte 'Magnum' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



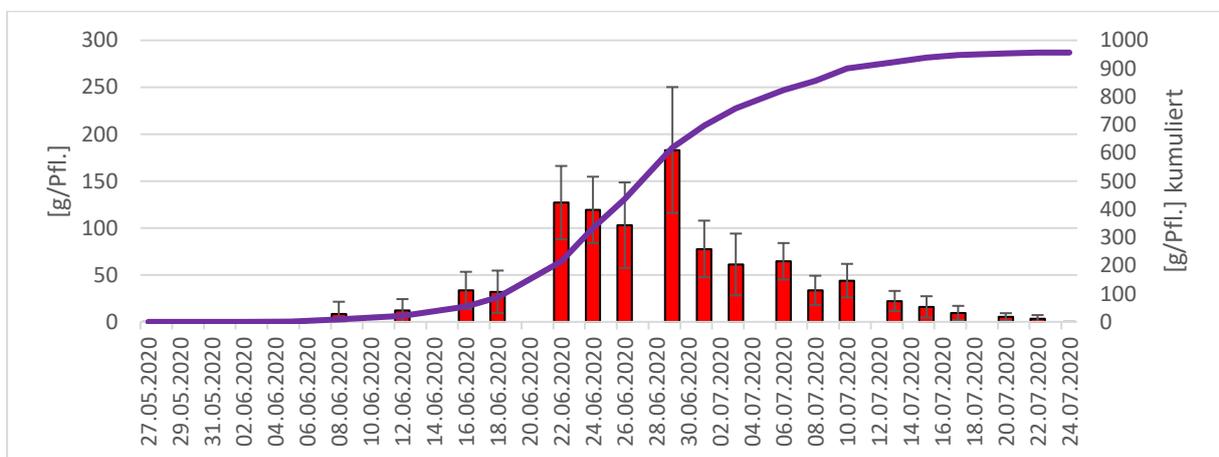
**Abbildung 49: Ernteverlauf der Sorte 'Premy' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



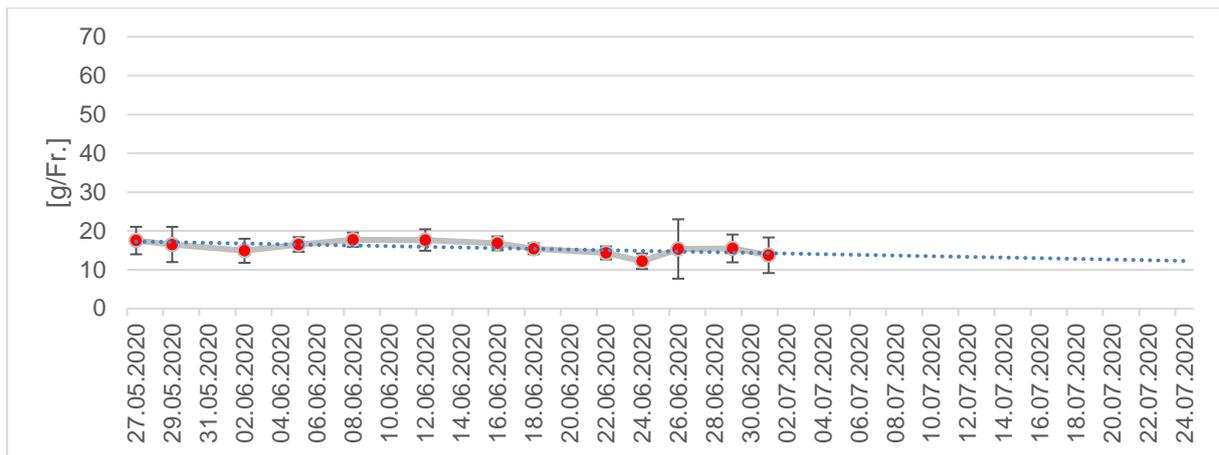
**Abbildung 50: Ernteverlauf der Sorte 'Sibilla' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



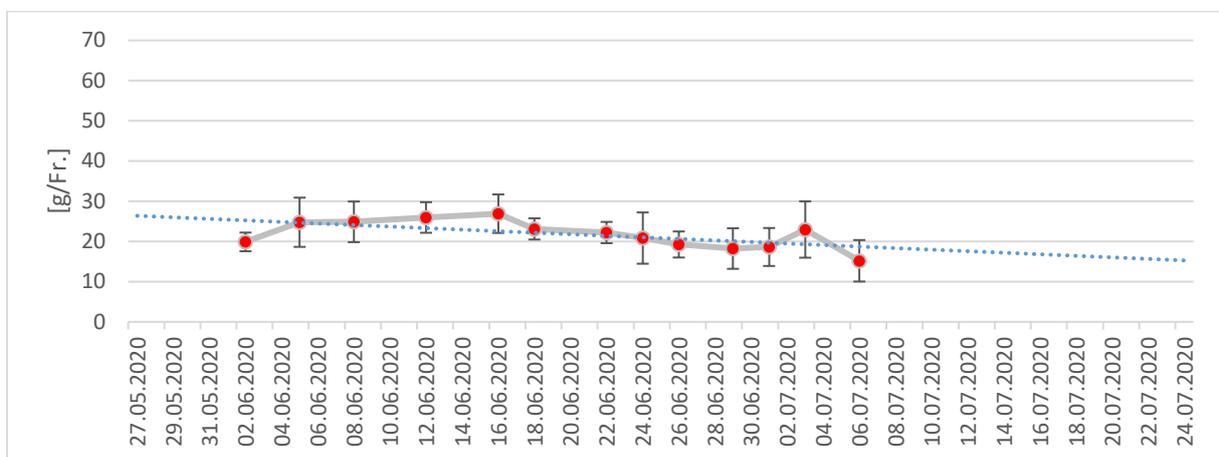
**Abbildung 51: Ernteverlauf der Sorte 'Sonata' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



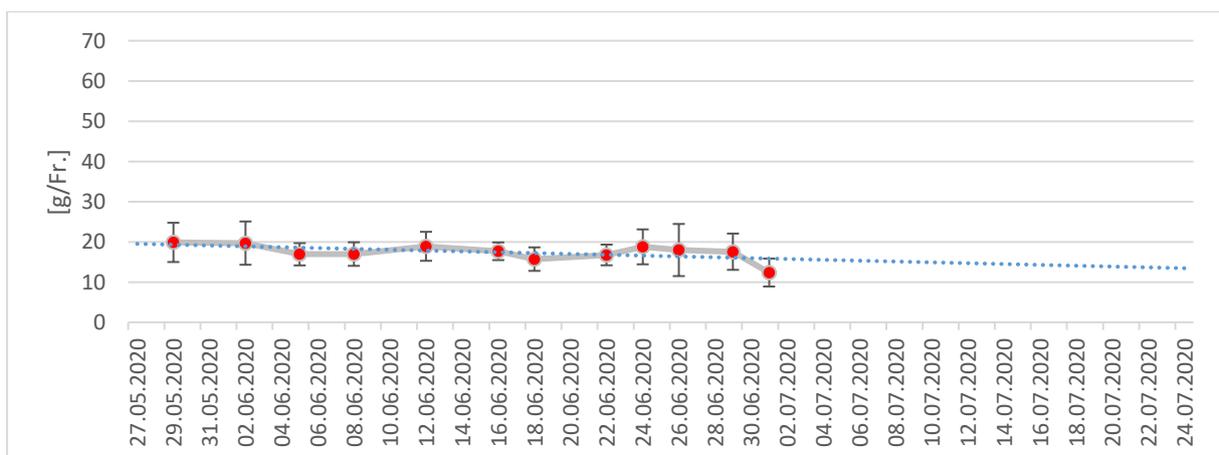
**Abbildung 52: Ernteverlauf der Sorte 'Sonsation' mit den Erträgen der Handelsklasse 1 der einzelnen Pflücktermine in Rot, sowie der kumulierte Ertrag der Handelsklasse 1 in Violett; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



**Abbildung 53: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Allegro' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



**Abbildung 54: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Aprica' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



**Abbildung 55: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Clery' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**

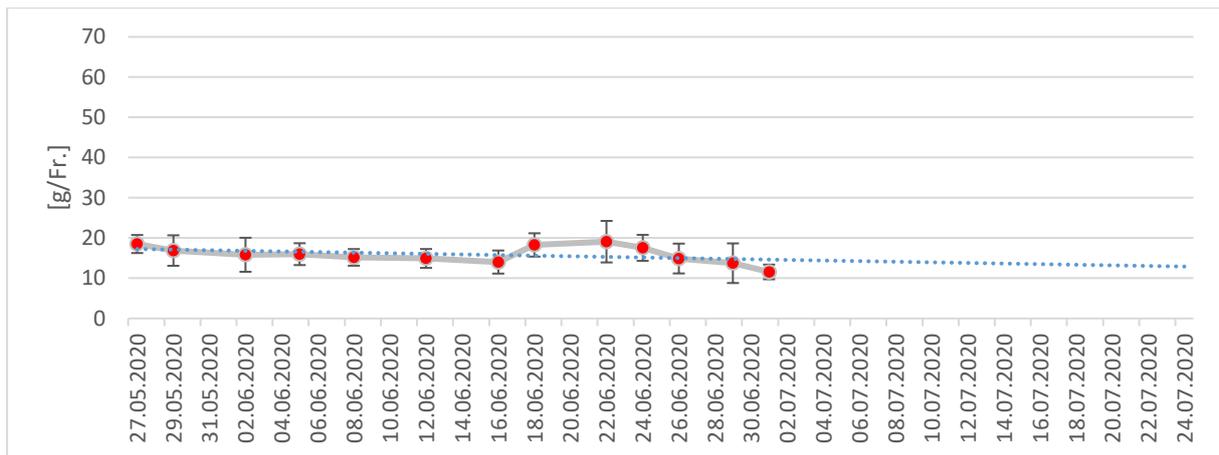


Abbildung 56: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Daroyal' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder

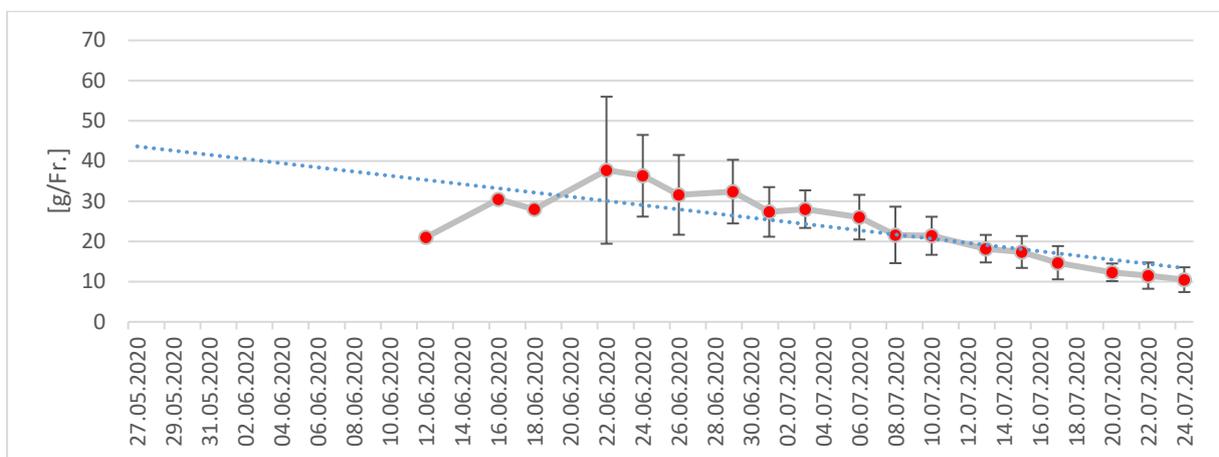


Abbildung 57: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Faith' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder

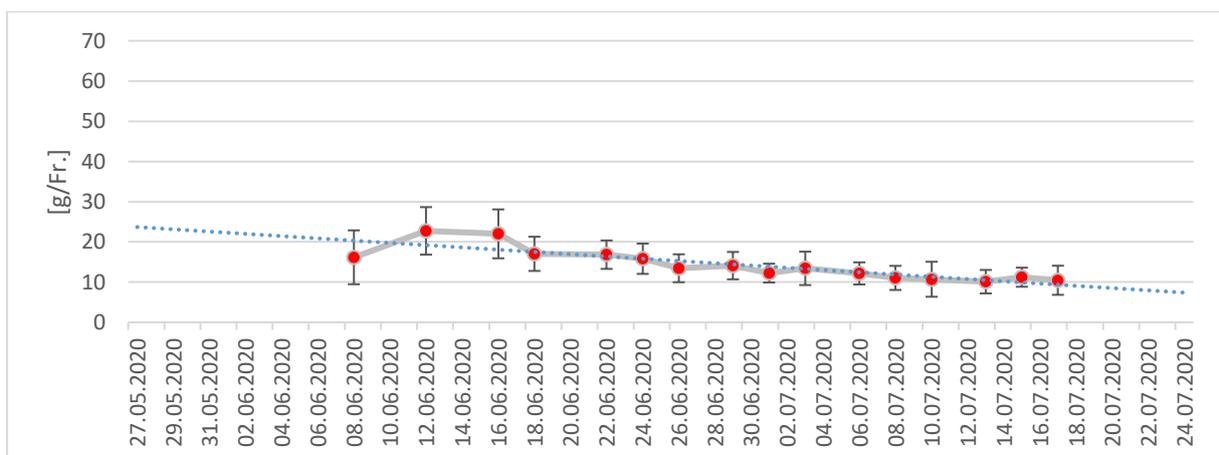
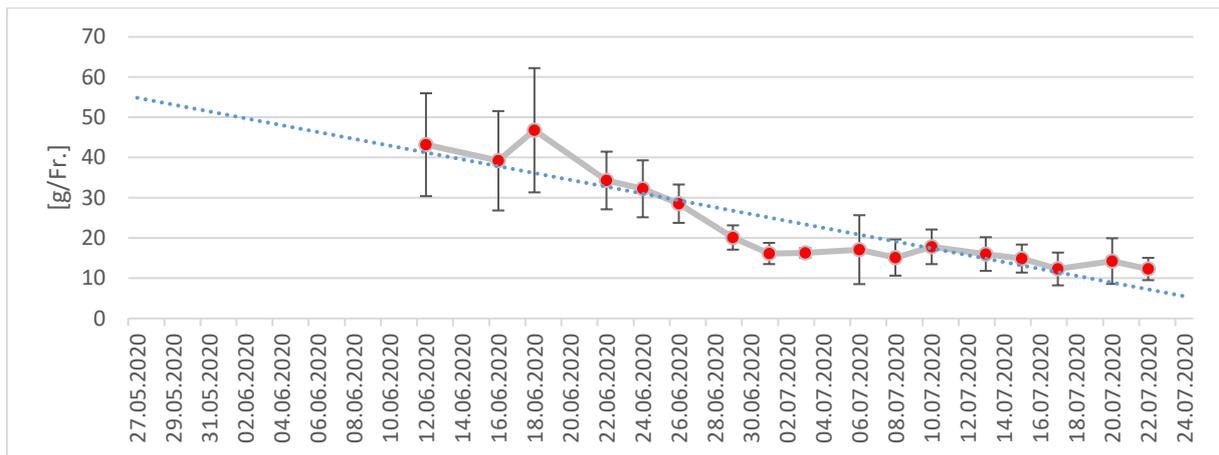
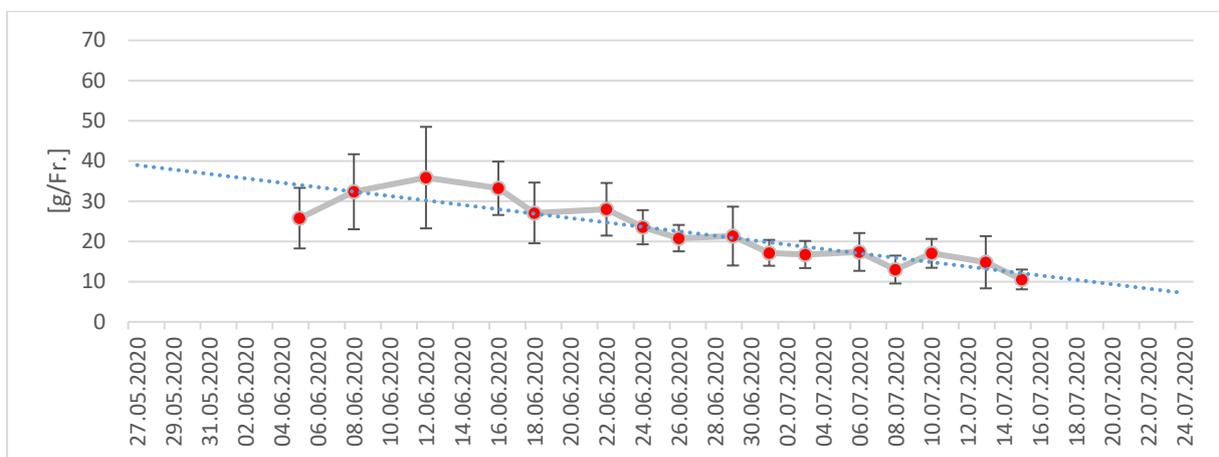


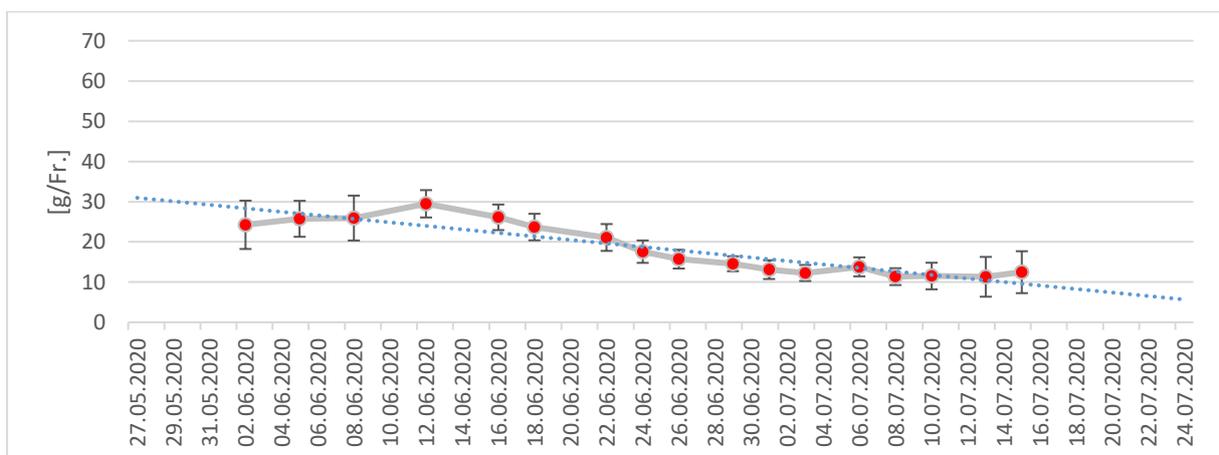
Abbildung 58: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Fernando' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder



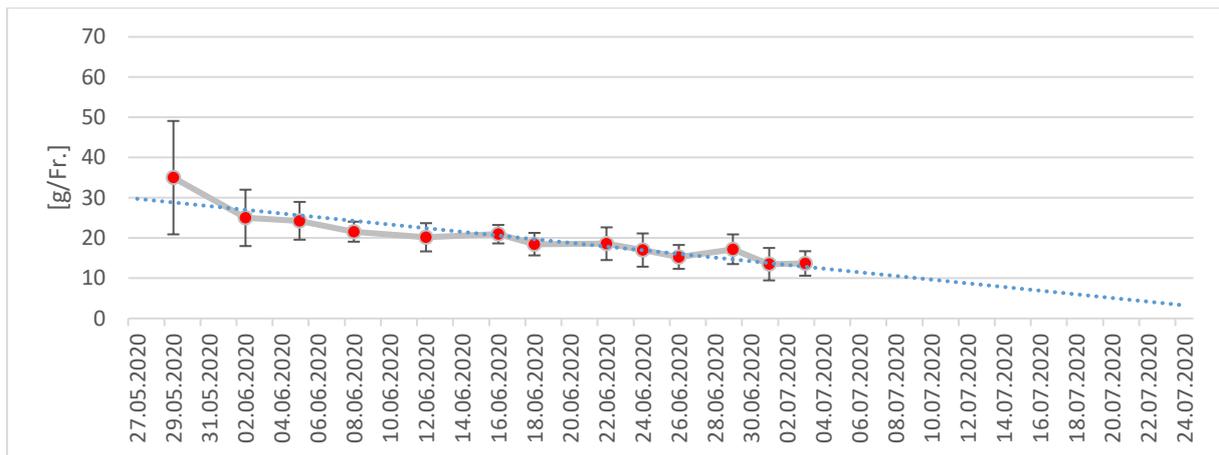
**Abbildung 59: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Jive' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



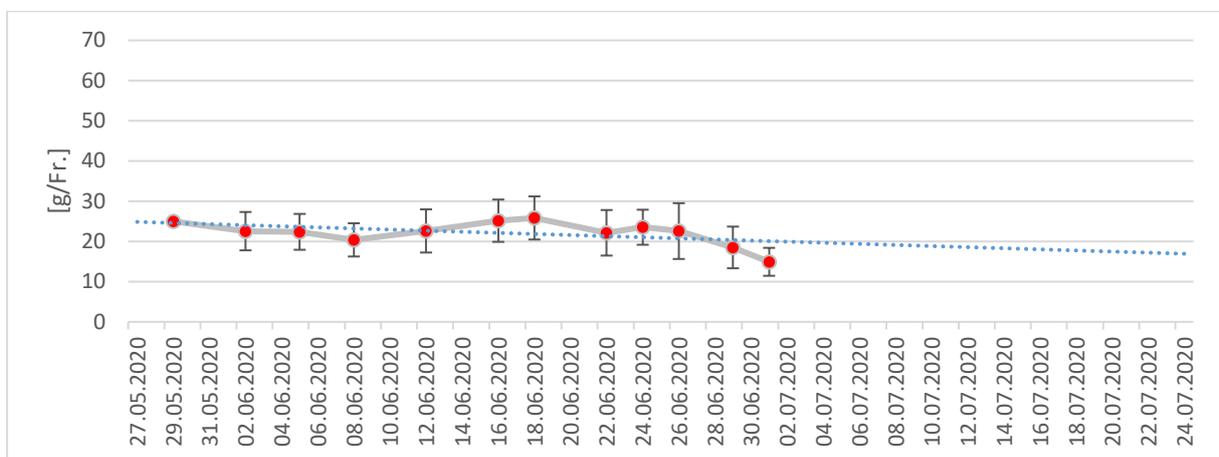
**Abbildung 60: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Limalexia' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



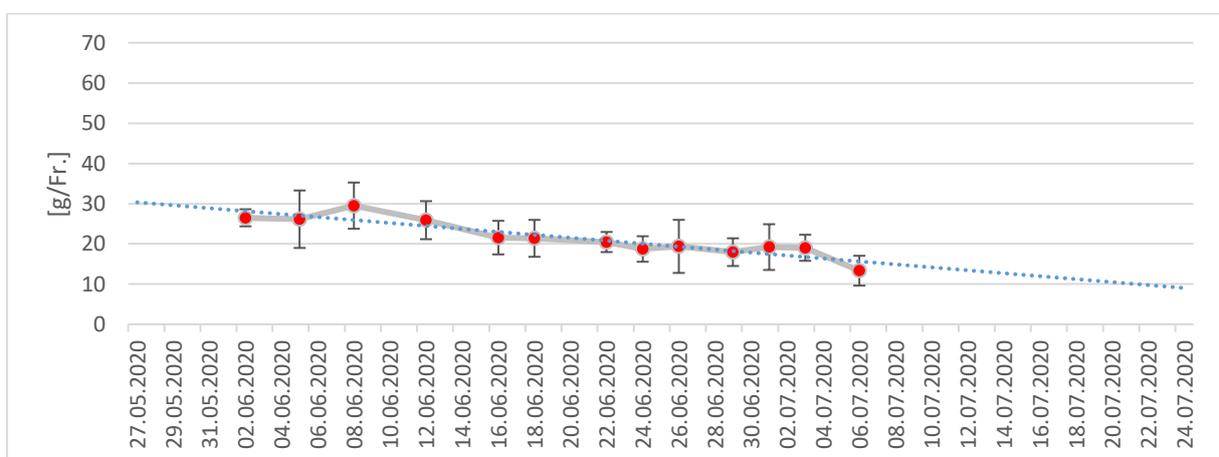
**Abbildung 61: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Lola' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



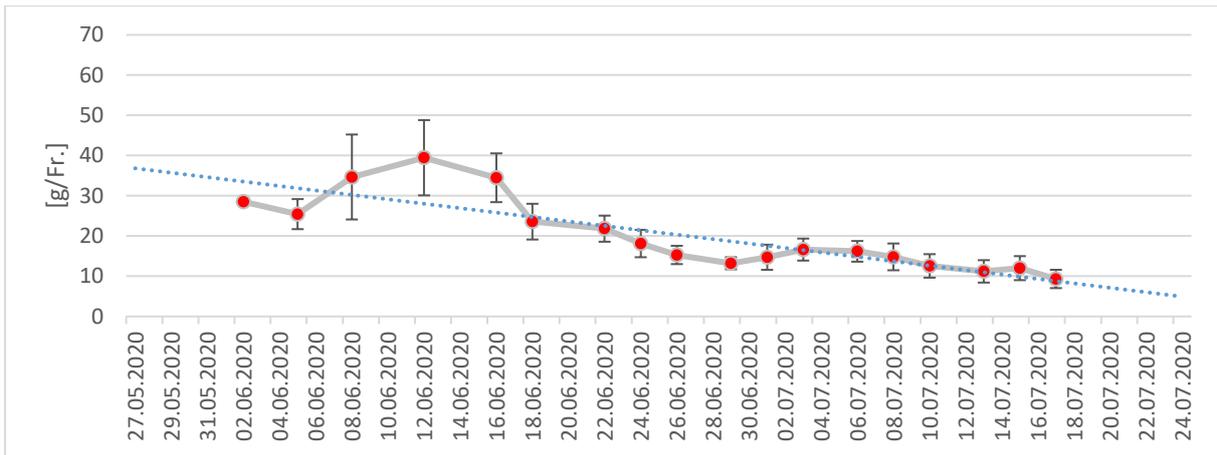
**Abbildung 62:** mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Magnum' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder



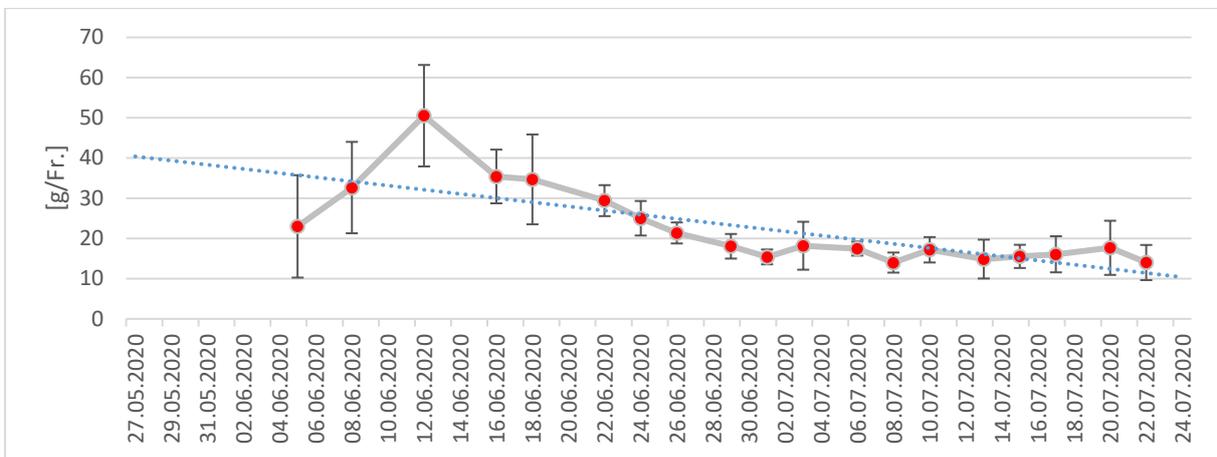
**Abbildung 63:** mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Premy' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder



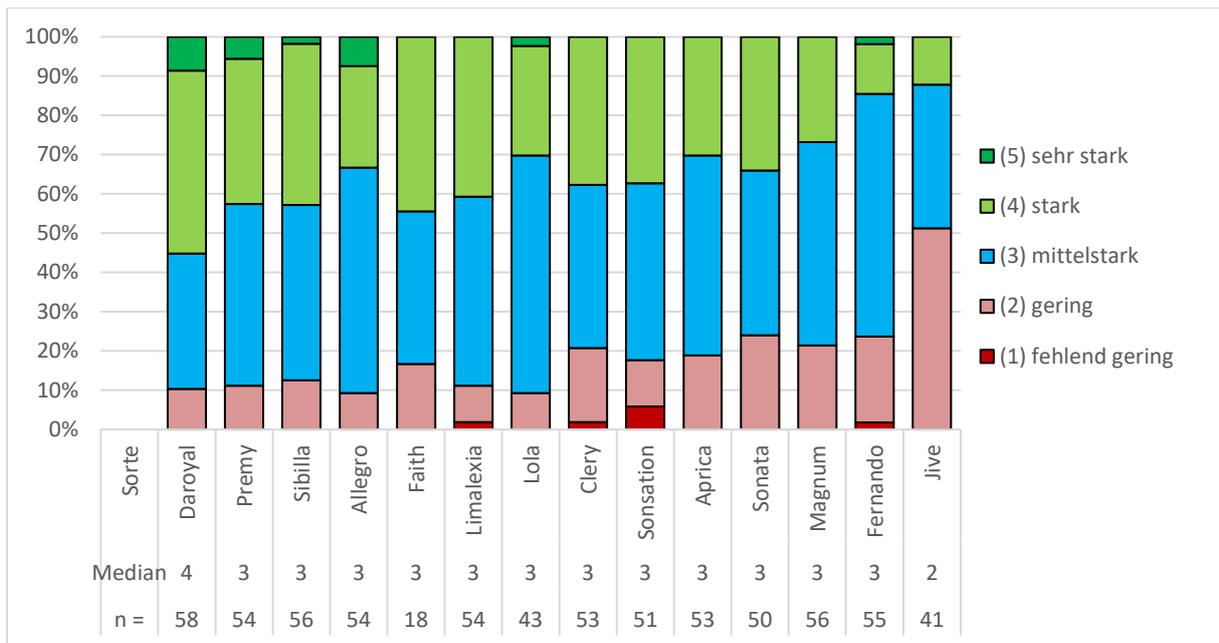
**Abbildung 64:** mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Sibilla' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder



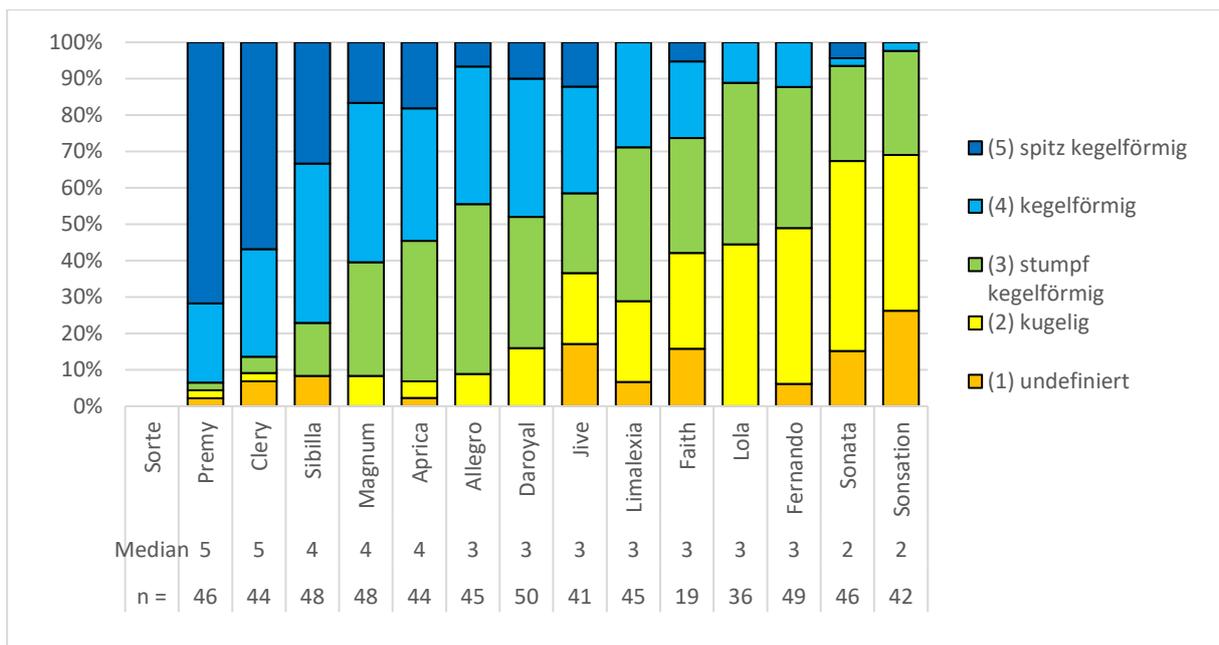
**Abbildung 65: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Sonata' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



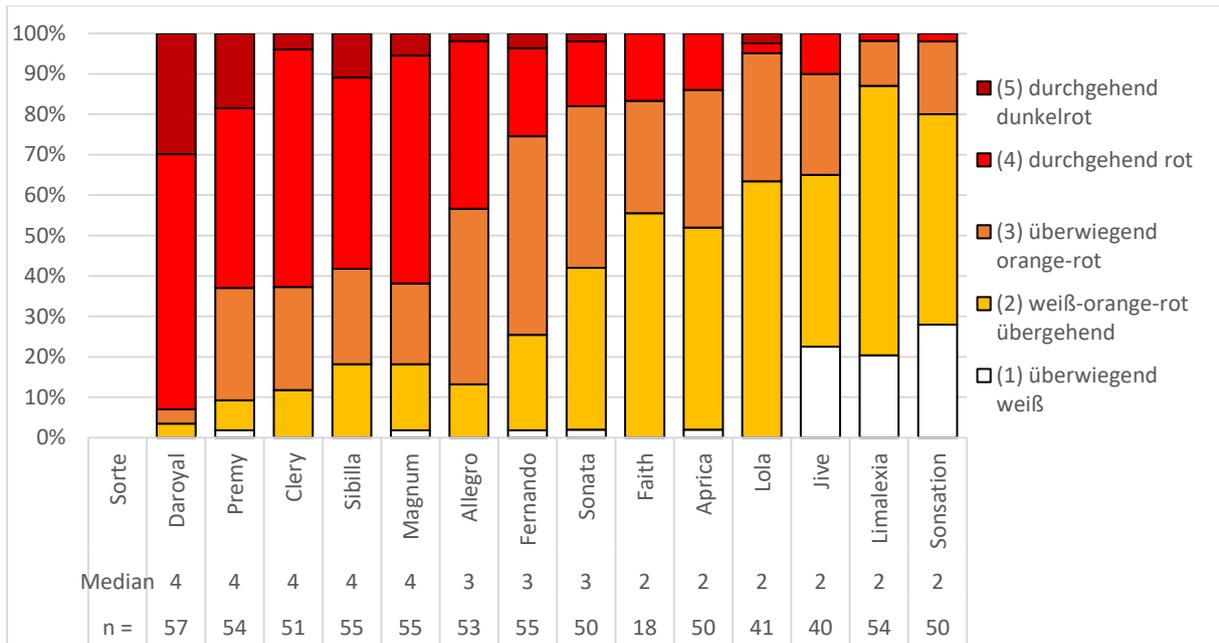
**Abbildung 66: mittleres Handelsklasse 1 Einzelfruchtgewicht der Sorte 'Sonsation' bei den einzelnen Pflückterminen mit der entsprechenden Anpassungsgeraden; die Fehlerindikation gibt die Standardabweichung wieder**



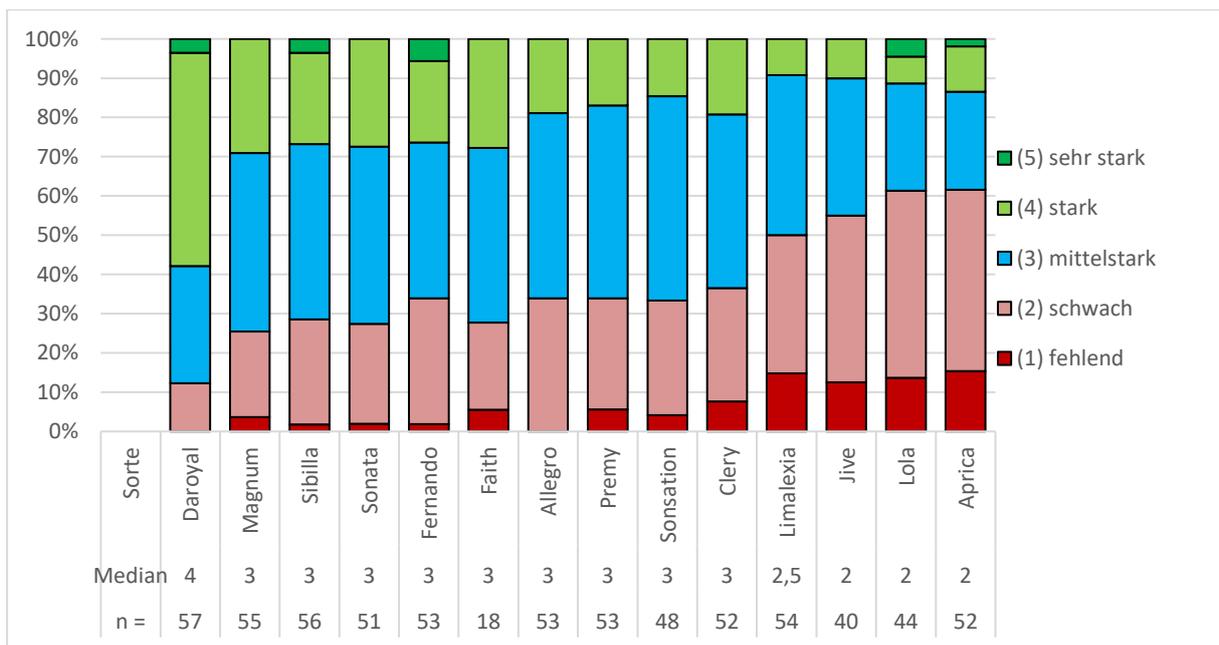
**Abbildung 67: Glanz der Fruchthaut; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr stark, stark, mittelstark, gering, fehlend gering) bezüglich des Glanzes der Fruchthaut der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**



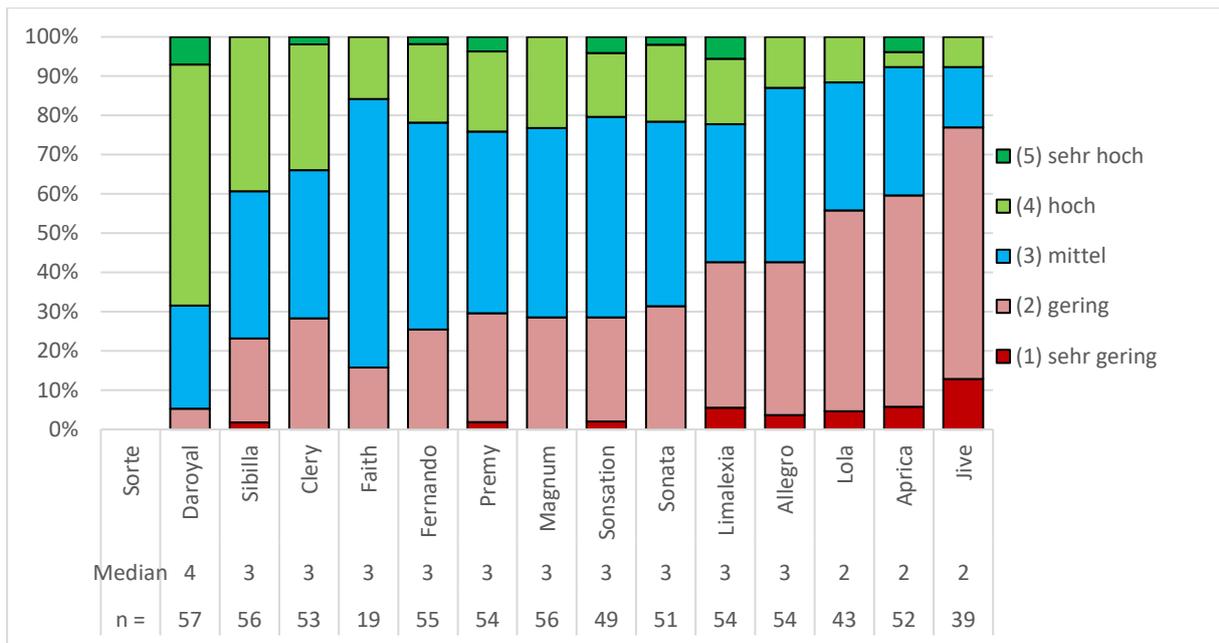
**Abbildung 68: Fruchtform; prozentuelle Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (spitz kegelförmig, kegelförmig, stumpf kegelförmig, kugelig, undefiniert) bezüglich der Form der Früchte der einzelnen Erdbeersorten**



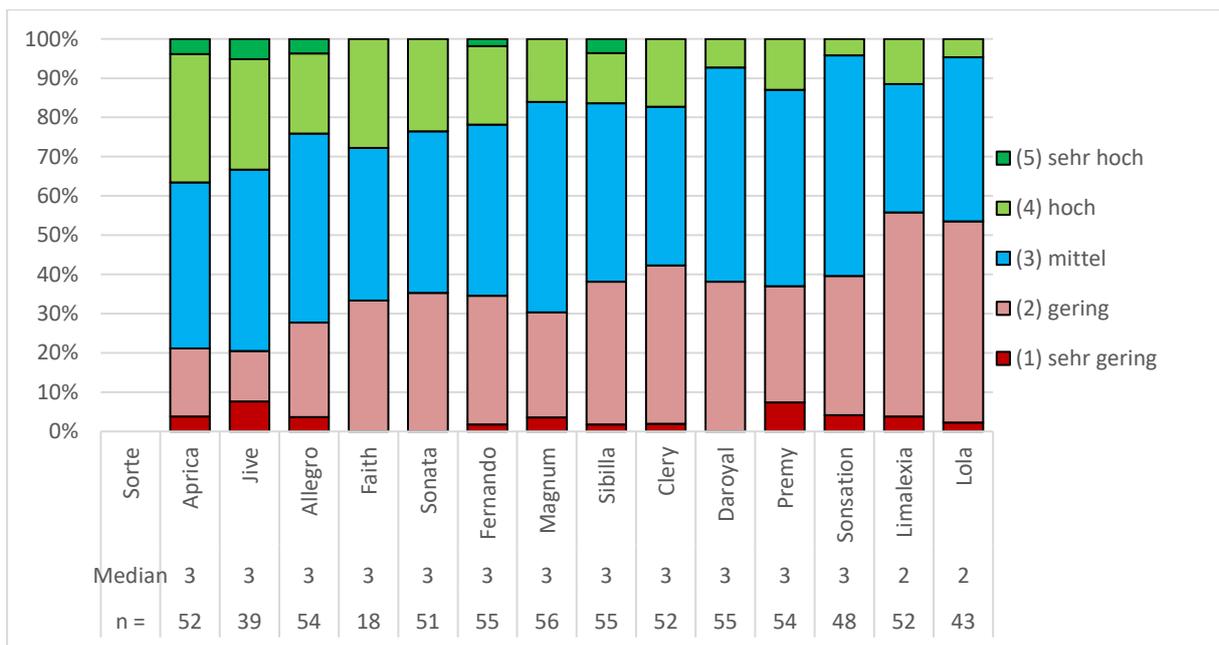
**Abbildung 69: Farbe des Fruchtfleisches; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (durchgehend dunkelrot, durchgehend rot, überwiegend orange-rot, weiß-orange-rot übergehend, überwiegend weiß) bezüglich der Fruchtfleischarbe der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**



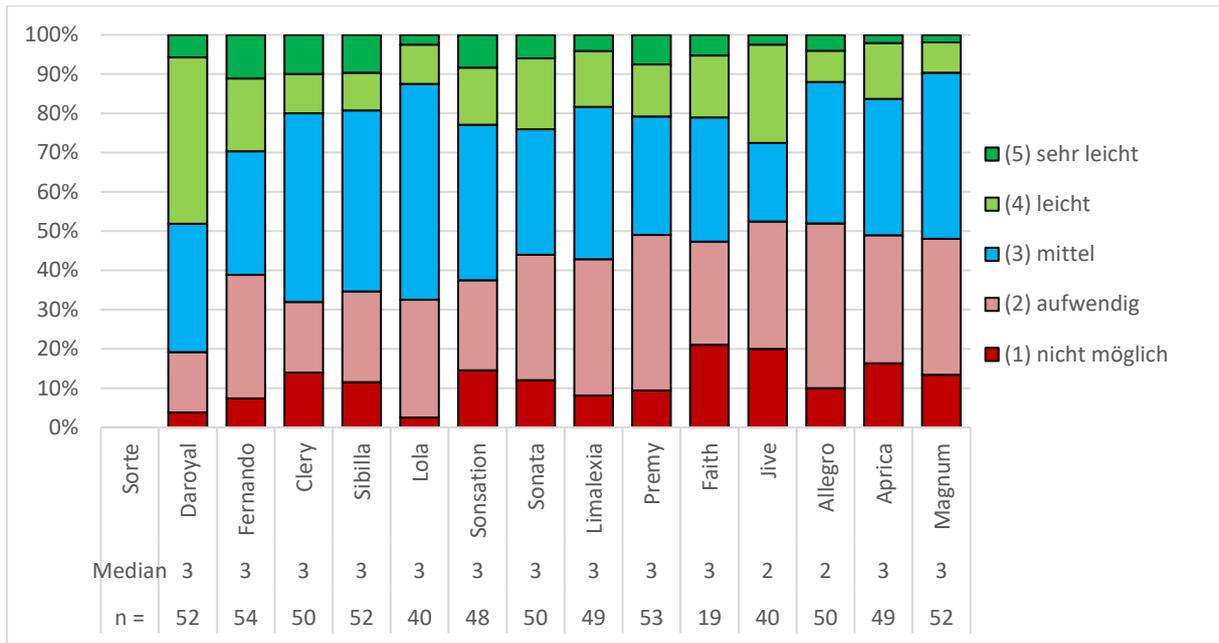
**Abbildung 70: Fruchtaroma; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr stark, stark, mittelstark, schwach, fehlend) bezüglich des Aromas der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**



**Abbildung 71: Zuckergehalt; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) bezüglich des Süße-Empfindens bei den einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**



**Abbildung 72: Säuregehalt; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr hoch, hoch, mittel, gering, sehr gering) bezüglich des Säure-Empfindens bei den einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**



**Abbildung 73: Kelchlöslichkeit; prozentuale Anzahl der Nennungen der Bewertungsstufen (sehr leicht, leicht, mittel, aufwendig, nicht möglich) bezüglich der Löslichkeit des Kelches der einzelnen Erdbeersorten bei der Fruchtbonitur**