

## **Zusammenfassung**

Im Versuch "Gurken im Frühanbau auf Substrat" wurden im Jahr 2011 **12** Sorten am Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie in Dresden-Pillnitz geprüft. Die derzeitigen Standardsorten für Pflanztermine Ende Januar/Anfang Februar 'Bornand' und 'Proloog' konnten wiederum überzeugen und die Vergleichssorten deutlich distanzieren. Starker, nur schwer bekämpfbarer Mehltaubefall verhinderte höhere Ertragsleistungen.

## **Versuchsfrage und -hintergrund**

In Deutschland werden Gurken auf Substrat (Steinwolle) in der Regel zweimal gepflanzt. Für die Frühpflanzung (Ende Januar/Anfang Februar bis Mitte Juni) galt es, das aktuelle Sortiment zu prüfen. Neben einem hohen Frühertrag, müssen sich die Sorten vor allem durch ein ausreichendes Durchhaltevermögen bei der relativ langen Anbaudauer (16 bis 18 Erntewochen) auszeichnen. Mehltautoleranz gewinnt auch für diese Pflanztermine zunehmend an Interesse.

## **Ergebnisse**

- Die Anbaubedingungen im Frühanbau waren in 2011 überdurchschnittlich gut. Während die Lichtmengen in den Monaten Februar, März und Mai deutlich über den langjährigen Mittelwerten lagen, erreichten die übrigen Monate mindestens die Durchschnittswerte der letzten Jahre (Abb. 1).
- Der Gesundheitszustand der Kultur war zunächst als gut einzustufen. Weder Thripse noch Spinnmilben traten nennenswert auf. Letztere erreichten erst zum Kulturrende bekämpfungswürdige Populationsdichten, die mit dann mit Vertimec gut kontrolliert wurden. Der Befall mit Echtem Mehltau erwies sich dagegen in diesem Jahr als stark ertragsbeeinflussend. Ausgehend von den mehltauanfälligen Sorten ('Amarantha', 'Cu 599', 'Euphorbia', 'Nun 9072') breitete sich der Befall schnell aus und war mit dem Pflanzenstärkungsmittel Milsana allein nicht mehr zu kontrollieren. Selbst die darauf folgenden wöchentlichen Fungizidspritzungen brachten keinen vollständigen Bekämpfungserfolg (s. Kulturdaten). Ertragseinbußen insbesondere bei den anfälligen Sorten, aber auch bei den toleranten Gurken (IR) waren die Folge. Schlussfolgernd, ist auch bei frühen Pflanzterminen (ab Ende Januar/Anfang Februar) vom Anbau mehltauanfälliger Sorten abzuraten, da in einzelnen Jahren der Echte Mehltau kaum noch zu beherrschen ist.
- Die Sorten 'DRL 9522', 'Sacha' und 'Nun 9072' gehörten zu den frühesten Sorten (Tab. 4). Allerdings blieben sie dann in der Summe der geernteten Stammfrüchte hinter den späteren Spitzensorten (z.B. 'Proloog') um teilweise bis zu 3 Stammgurken/m<sup>2</sup> zurück. Der Übergang auf die Seitentriebe verlief bei gutem Wetter bei den meisten Sorten innerhalb einer Woche. Während die Erträge in die Übergangsphase kurzzeitig auf 2 bis 3 Gurken/m<sup>2</sup> absanken, erreichten sie ab der 13. KW bereits wieder 5 bis 7 Stück/m<sup>2</sup>. Erhebliche Probleme in der Übergangsphase hatten nur die oben genannten sehr frühen Sorten, die eine teils über 2 bis 3 Wochen anhaltende Ertragsdepression zu verzeichnen hatten.

- Im weiteren Ertragsverlauf bestimmten die Standardsorten der letzten Jahre, 'Bornand' und 'Proloog', zum wiederholten mal das Ertragsgeschehen und setzen sich im April und Mai kontinuierlich von den Mitbewerbern ab. Während die mehltauanfälligen Sorten unter dem heftigen Mehltaubefall litten, ließen ein Teil der toleranten Sorten ein ausreichendes Regenerationsvermögen vermissen. Bedauerlicher Weise hielten die Wochenerträge während der Ernte der Seitentriebgurken mit durchschnittlich nur 5 Gurken/m<sup>2</sup> nicht mit den Ergebnissen früherer Jahre mit (6 bis 7 Früchte/Woche/m<sup>2</sup>). Eine Ursache waren sicherlich die häufigen Fungizidmaßnahmen und der hartnäckige Mehltaubefall, in deren Folge wegen der Karenzzeiten nicht nur die Erntefrequenz (4 bis 5 Ernten/Wochen) gesenkt werden musste und sondern die Bestände insgesamt eine zu geringe Vitalität aufwiesen. Die Faustzahl, pro Pflanzenschutzspritzung 1 Gurke/m<sup>2</sup> Ertragsminderung bestätigte sich in etwa.
- Die Bonitur der Stichproben an Stamm- und Seitentriebfrüchten ergab für alle Sorten einheitlich gute bis sehr gute Ergebnisse (Tab.3).
- Die Größensortierung entsprach mit einem Anteil von 38 bis 45 % 4-5er Gurken den hiesigen Marktanforderungen (Abb. 6). Kleinere Gurken (300 g) wurden nur zu Beginn der Stammfruchternte geschnitten. Ab der Ernte der Seitentriebgurken erfolgte der Übergang zu 400 bis 500 g Früchten. Ein Anteil von ca. 30 % Gurken der Sortierung 350 bis 400 g ist durchaus üblich.
- In der Gesamtschau der Ertragsergebnisse waren zum wiederholten mal 'Bornand' und 'Proloog' den übrigen Sorten überlegen. Die relativ geringe Ertragshöhe von nur 76 bzw. 79 Gurken/m<sup>2</sup> lag an den oben skizzierten Problemen mit der Mehltaubekämpfung, in deren Folge letztlich die Kultur auch 3 Wochen vor dem eigentlich geplanten Kulturende abgebrochen werden musste.
- Das Lagerverhalten (Tab. 5 und 6) der Gurken im Frühanbau konnte als sehr einheitlich beurteilt werden. Unter den Stressbedingungen des Lagerversuchs (s. Kulturdaten) waren die Stammfrüchte bei allen Sorten 10 Tage und die Seitentriebgurken 11 Tage lagerfähig. Die Einstufung zu nicht marktfähiger Ware erfolgte hauptsächlich aufgrund von Verfärbungen der Frucht, wegen eingetrockneter Fruchthälse oder schrumpfliger Fruchtspitzen.

**Tab.1: Gurken im Frühanbau – Ertragsleistungen – Dresden-Pillnitz 2011**

Sorten/ Züchter	Ertrag Kl.1 [kg/m <sup>2</sup> ]	Anzahl [St/m <sup>2</sup> ]	Einzelfrucht- gewicht [g]	Ertrag Kl.2 [kg/m <sup>2</sup> ]	Anzahl [St/m <sup>2</sup> ]	Ertrag n.m.f.* [kg/m <sup>2</sup> ]	Anzahl n.m.f.* [St/m <sup>2</sup> ]
Bornand/Nun	33,35	79	423	0,59	2	1,58	10
Proloog/RZ	31,62	76	417	0,55	2	1,61	10
Feluwa/Nun	30,02	73	411	0,55	2	1,41	9
CU 595/S&G	29,64	72	409	0,49	2	1,76	12
CU 599/S&G	29,12	72	405	0,64	2	1,15	8
Nun 9072/Nun	30,14	71	422	0,72	2	1,48	11
DRL 9522/Vol/Rui	29,37	71	414	0,56	2	1,49	10
Eiffel/Enza	29,07	70	414	0,59	2	1,33	9
Sacha/Vol/Rui	29,89	70	427	0,47	2	2,33	16
Amaranta/Nun	29,37	70	421	0,76	3	1,74	12
RZ 24-184/RZ	28,42	67	424	0,58	2	1,19	8
Euphoria/RZ	27,07	64	424	0,63	2	1,51	10
<b>Mittelwert</b>	29,76	71	418	0,60	2	1,55	10
GD 5%		10,1					

\*nicht marktfähige  
kursiv: mehltauanfällig

**Kulturdaten:**

Aussaattermin: 05.01.2011 (1.KW 2011)  
Pflanztermin: 31.01.2011 (5.KW 2011)  
Erntetermin: 25.02. – 10.06.2011 (8. – 23. KW 2011)

Pflanzabstand: 1,5 Pflanzen/ m<sup>2</sup>  
 Erntegrößen: Stammfrüchte: 350-400 g (6-mal / Woche)  
 Seitentriebfrüchte: 400-500 g (5 bis 6-mal/ Woche)  
 Sortierung: AWETA Gurkensortiermaschine  
 Gewächshaus: Venlo; 4 m Stehwandhöhe; 3,20 m Kappenbreite  
 Spanndrahthöhe: 2,15 m  
 Klimaführung: T/N 22/ 20 °C bzw. 21/ 19 °C (vegetative Phase)  
 T/N 21/ 17-18 °C (generative Phase)  
 CO<sub>2</sub>-Gehalt (450-500 ppm bei geöffneter Lüftung)  
 Substrat: Grodan-Steinwolle (Typ: Grotop Expert); 2m-Matten;  
 5 Pflanzen/Matte  
 Anlagemethodik: einfaktorielle Blockanlage mit 4 Wiederholungen  
 Lagerbedingungen: Temperatur: 20 °C; Luftfeuchte: 60 – 70 %  
 Pflanzenschutz: Nützlingseinsatz: Encarsia formosa 5 x 2 St./m<sup>2</sup>  
 Amblyseius swirskii 2 x 50 St./m<sup>2</sup>  
 Amblyseius cucumeris 1 x 100St./m<sup>2</sup>  
 Echter Mehltau: 14. + 15. KW Milsana  
 15. KW Collis  
 16. KW Kumulus  
 17. KW Topas  
 18. KW Flint  
 19. KW Score  
 20. KW Score  
 Spinnmilben: 19. KW Vertimec  
 20. KW Vertimec

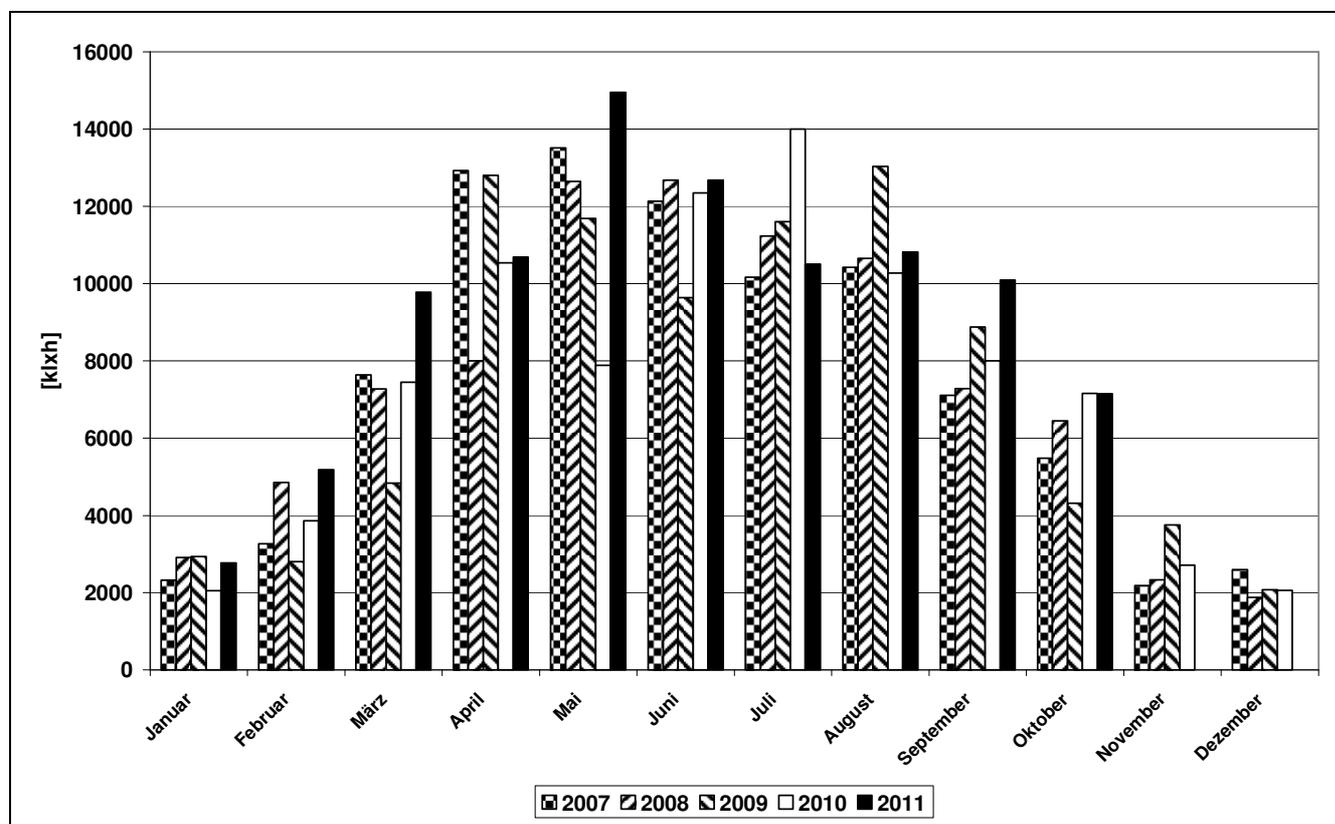


Abb.1: Lichtsummen am Standort Dresden-Pillnitz 2007 bis 2011

Tab.2: Gurken im Frühanbau - Bonitur im Bestand – Dresden-Pillnitz 2011

Sorten	12.Kalenderwoche		17.Kalenderwoche			20.Kalenderwoche			
	Seitentrieb- Wachstum	Eisen- mangel	Einh. im Bestand	Pflanzen- aufbau	Durch- trieb	Frucht- besatz	E. Mehl- tau	E. Mehl- tau	Fehl- stellen
	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	Anz./40Pfl.
<b>Bornand</b>	6	4	7	6	6	4	2	2	0
<b>Proloog</b>	8	6	7	7	7	6	1	1	0
<b>Feluwa</b>	3	3	7	6	6	4	2	2	0
<b>CU 595</b>	5	7	7	7	5	4	1	3	0
<b>CU 599</b>	7	7	6	5	4	4	3	6	0
<b>Nun 9072</b>	8	6	7	5	5	4	3	5	0
<b>DRL9522</b>	3	2	7	6	6	5	1	1	1
<b>Eiffel</b>	6	4	7	6	7	5	1	2	0
<b>Sacha</b>	7	7	7	6	6	5	1	1	0
<b>Amaranta</b>	9	6	6	5	5	4	4	6	0
<b>RZ 24-184</b>	8	2	6	6	5	4	2	2	0
<b>Euphoria</b>	8	6	6	6	3	3	5	7	0

Legende

Einheitlichkeit im Bestand  
Pflanzenaufbau  
Durchtrieb  
Fruchtbesatz  
Echter Mehltau

1	5	9
gering	mittel	sehr stark
unübersichtlich	mittel	locker, übersichtlich
gering	mittel	sehr gut
gering	mittel	sehr stark
fehlend	mittel	sehr stark

Tab.3: Gurken im Frühanbau – Bonitur an der Stichprobe – Dresden-Pillnitz 2011

Sorte	Stammfrüchte								Seitentriebfrüchte							
	10. Kalenderwoche								15. Kalenderwoche							
	Fruchtgewicht [g/ St]	Fruchtlänge [cm]	Durchmesser [mm]	Fruchtfarbe [1-9]	Fruchtform [1-9]	Riefigkeit [1-9]	Halsansatz [1-9]	Bestachlung [1-9]	Fruchtgewicht [g/ St]	Fruchtlänge [cm]	Durchmesser [mm]	Fruchtfarbe [1-9]	Fruchtform [1-9]	Riefigkeit [1-9]	Halsansatz [1-9]	Bestachlung [1-9]
Bornand	345	31	41	4	1	5	5	3	440	36	44	5	2	4	4	1
Proloog	346	30	41	5	1	6	3	5	442	36	44	5	1	5	3	1
Feluwa	328	30	41	4	2	5	4	3	435	36	44	5	1	4	5	1
CU 595	335	31	41	5	1	6	5	4	451	36	44	6	1	5	4	1
CU 599	341	30	42	4	2	5	4	4	432	35	44	5	1	4	4	1
Nun 9072	349	31	40	5	1	6	4	4	438	35	44	6	1	4	3	1
DRL 9522	342	31	41	4	1	5	4	3	442	37	44	5	1	5	4	1
Eiffel	336	30	41	5	1	6	3	4	435	36	42	6	1	5	3	1
Sacha	347	32	40	5	1	6	3	4	439	36	43	6	2	5	4	2
Amaranta	354	31	41	5	1	6	5	5	438	36	43	5	1	4	3	1
RZ 24-184	349	30	41	5	1	5	3	4	448	34	45	5	1	4	2	1
Euphoria	350	32	41	4	1	6	5	5	453	37	43	5	1	5	3	1

Legende  
Merkmal

1  
fehlend

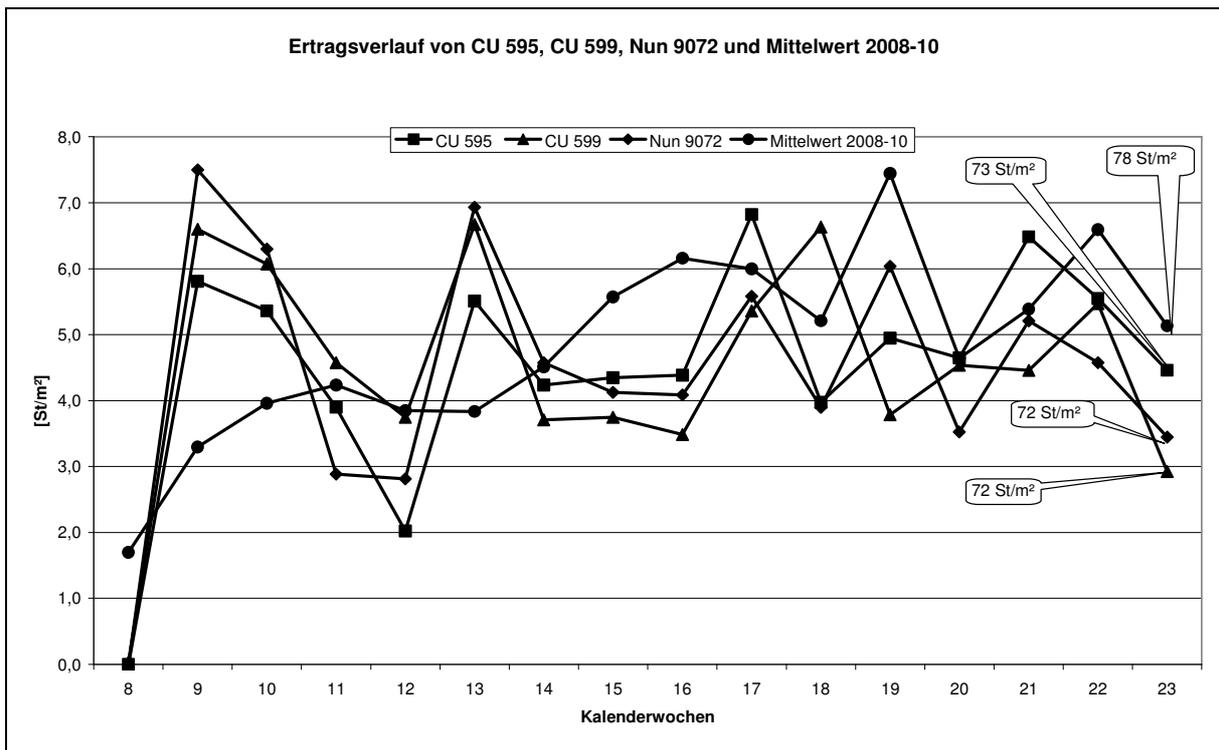
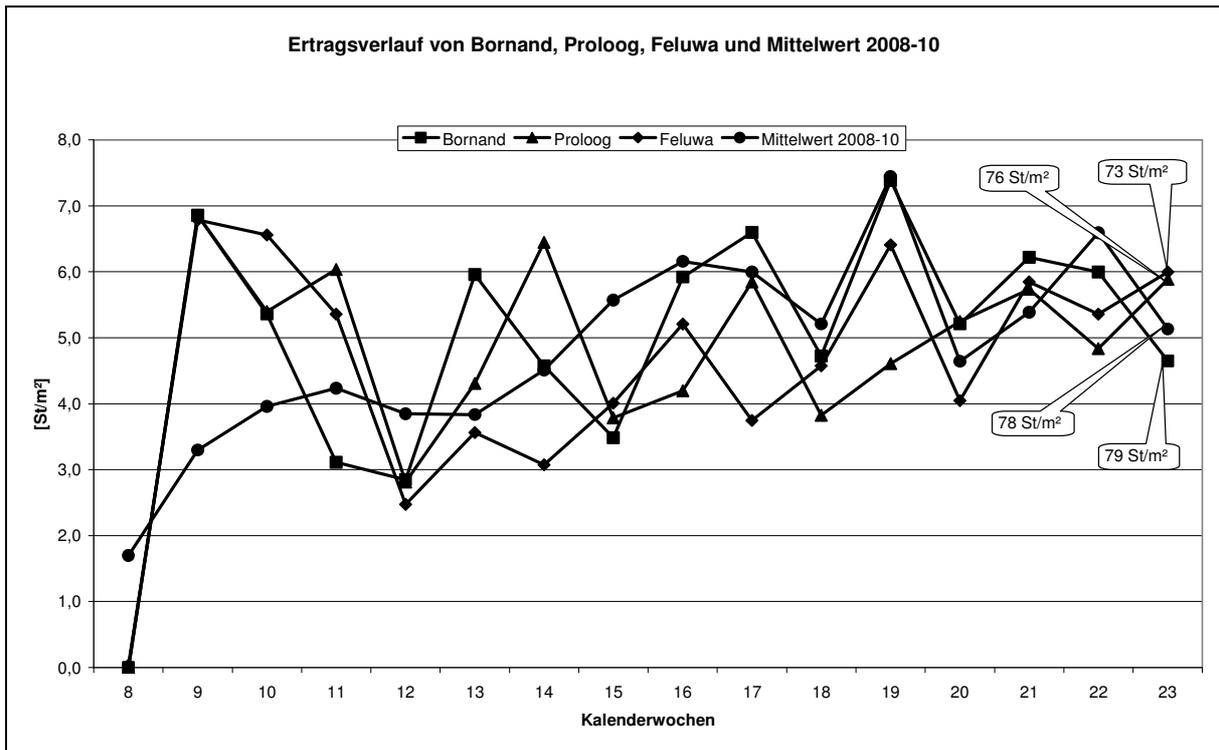
5  
mittel

9  
stark ausgeprägt

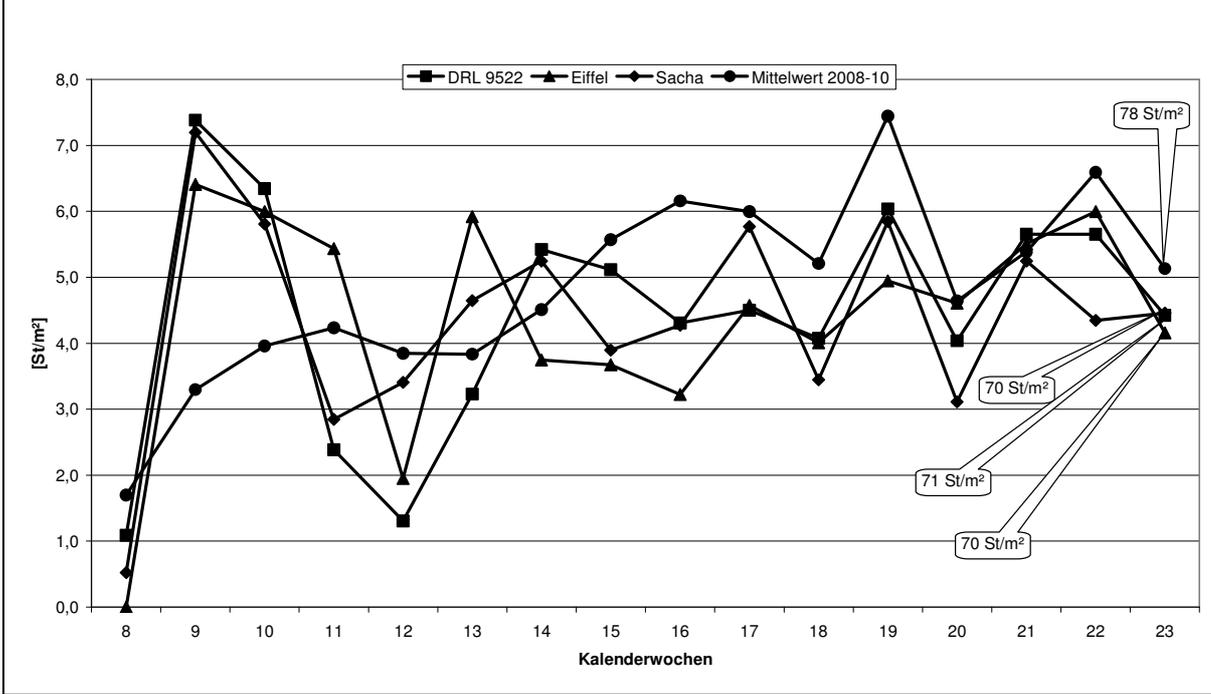
**Tab.4: Gurken im Frühanbau - Ertragsverlauf [St/m<sup>2</sup>] – Dresden-Pillnitz 2011**

Kalenderwochen	Bornand	Proloog	Feluwa	CU 595	CU 599	Nun 9072	DRL 9522	Eiffel	Sacha	Amaranta	RZ 24-184	Euphoria	Mittelwert 2008-10
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,7
9	6,9	6,9	6,8	5,8	6,6	7,5	7,4	6,4	7,2	6,2	4,4	4,4	3,3
10	5,4	5,4	6,6	5,4	6,1	6,3	6,3	6,0	5,8	7,2	6,3	6,4	4,0
11	3,1	6,0	5,4	3,9	4,6	2,9	2,4	5,4	2,8	2,6	2,9	3,0	4,2
12	2,8	2,8	2,5	2,0	3,7	2,8	1,3	1,9	3,4	5,1	4,3	5,1	3,8
13	6,0	4,3	3,6	5,5	6,7	6,9	3,2	5,9	4,6	6,7	3,3	4,8	3,8
14	4,6	6,4	3,1	4,2	3,7	4,6	5,4	3,7	5,2	4,4	6,3	6,9	4,5
15	3,5	3,8	4,0	4,3	3,7	4,1	5,1	3,7	3,9	2,8	3,1	2,7	5,6
16	5,9	4,2	5,2	4,4	3,5	4,1	4,3	3,2	4,3	5,5	5,1	4,9	6,2
17	6,6	5,8	3,7	6,8	5,4	5,6	4,5	4,6	5,8	4,4	3,1	4,2	6,0
18	4,7	3,8	4,6	4,0	6,6	3,9	4,1	4,0	3,4	4,6	5,2	4,1	5,2
19	7,4	4,6	6,4	4,9	3,8	6,0	6,0	4,9	5,8	4,9	5,6	4,8	7,4
20	5,2	5,2	4,0	4,6	4,5	3,5	4,0	4,6	3,1	3,4	4,3	3,4	4,6
21	6,2	5,7	5,8	6,5	4,5	5,2	5,7	5,5	5,2	4,7	4,3	3,5	5,4
22	6,0	4,8	5,4	5,5	5,5	4,6	5,7	6,0	4,3	3,9	5,2	3,5	6,6
23	4,6	5,9	6,0	4,5	2,9	3,4	4,4	4,2	4,5	3,2	3,4	2,1	5,1
24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,4
25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8
<b>Σ</b>	<b>78,9</b>	<b>75,8</b>	<b>73,1</b>	<b>72,5</b>	<b>71,8</b>	<b>71,5</b>	<b>71,0</b>	<b>70,2</b>	<b>70,1</b>	<b>69,7</b>	<b>67,0</b>	<b>63,9</b>	<b>86,7</b>

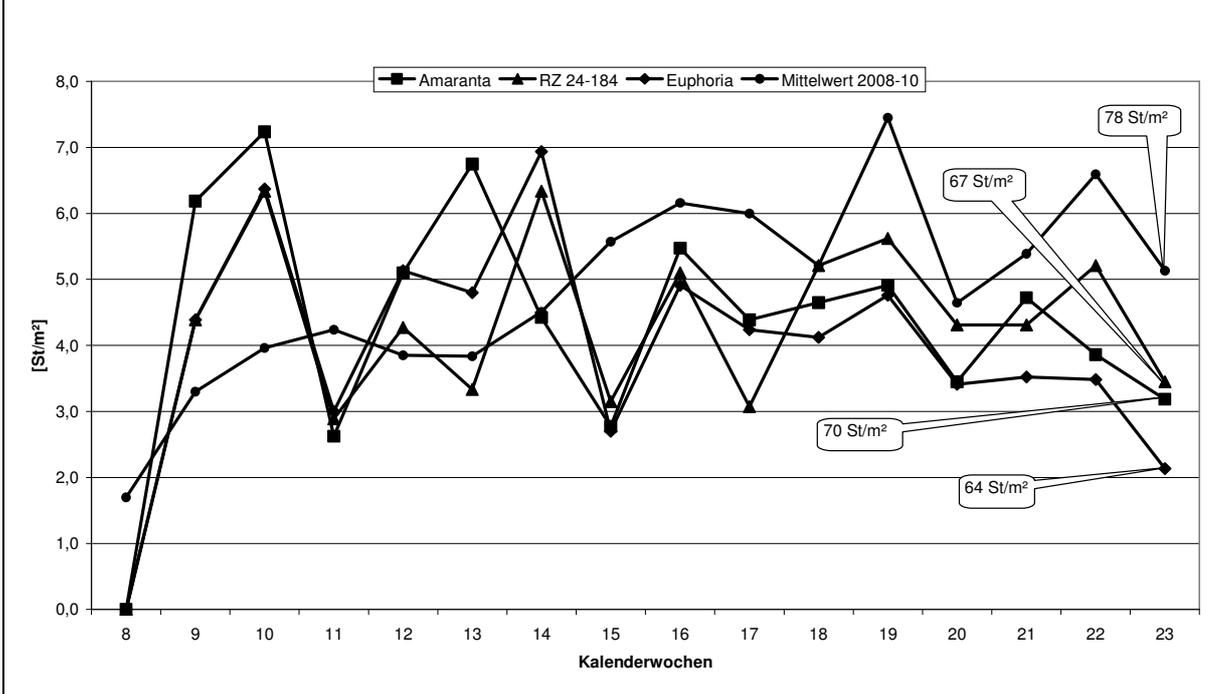
**Abb.2-5: Ertragsverlauf der einzelnen Gurkensorten – Dresden-Pillnitz 2011**



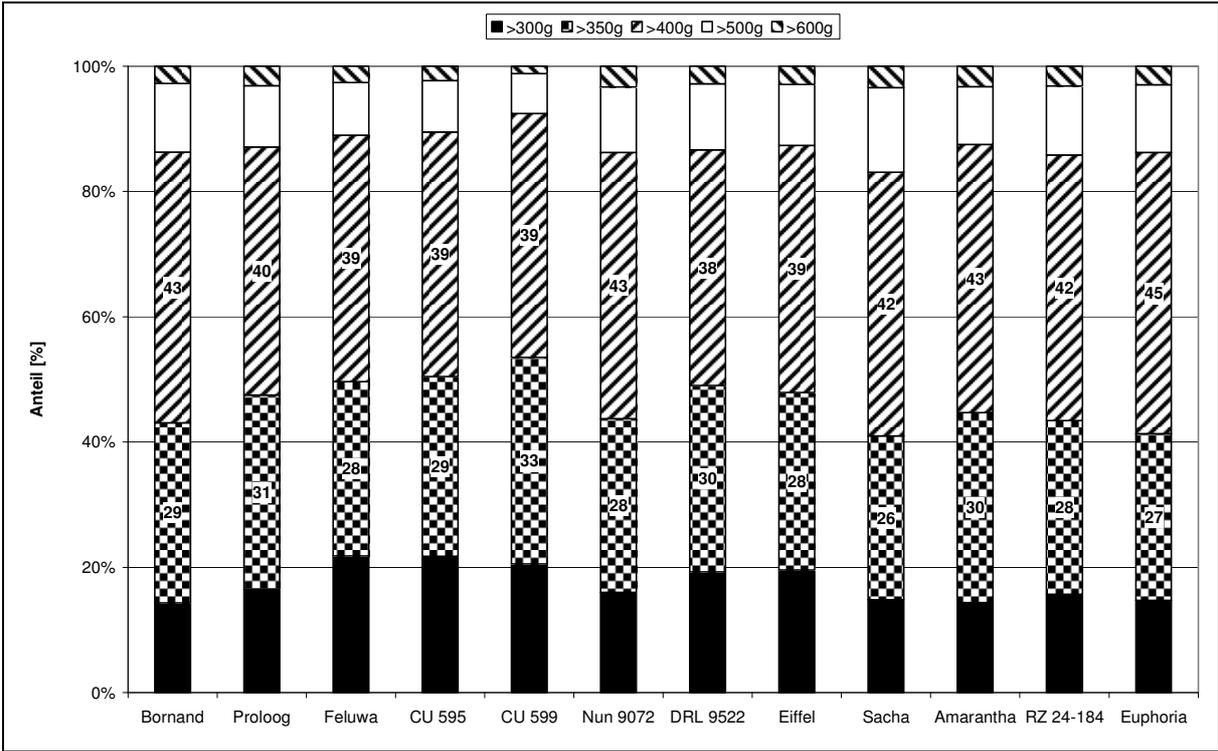
Ertragsverlauf von DRL 9522, Eiffel, Sacha und Mittelwert 2008-10



Ertragsverlauf von Amaranta, RZ 24-184, Euphoria und Mittelwert 2008-10



**Abb.6: Gurken im Frühanbau - Fruchtgrößenverteilung – Dresden-Pillnitz 2011**



Tab.5: Gurken im Frühanbau – Haltbarkeit von Stammfrüchten – Dresden-Pillnitz 2011

Lagerbeginn: 07.03.2011

Lagerende: 18.03.2011

Sorte	1.Bonitur				11.3.11				2.Bonitur				15.3.11				3.Bonitur				18.3.11				nicht marktfähig [%]	Lager- dauer [d]
	Warzen	Farb Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet	Warzen	Farb Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet	Warzen	Farb Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet	Warzen	Farb Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet	Warzen	Farb Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet						
	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]						
Bornand	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	3	100	11											
Proloog	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5	3	100	11											
Feluwa	1	1	1	1	3	1	1	1	1	5	5	5	5	100	11											
CU 595	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	5	100	11											
CU 599	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	5	100	11											
Nun 9072	1	1	1	1	3	1	3	2	5	5	3	3	100	11												
DRL 9522	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	5	2	100	11											
Eiffel	1	1	1	1	3	1	3	1	5	5	5	5	100	11												
Sacha	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	2	100	11												
Amarantha	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	3	100	11												
RZ 24-184	1	1	1	1	3	1	3	1	5	5	7	1	100	11												
Euphoria	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	5	100	11												

Tab.6: Gurken im Frühanbau – Haltbarkeit von Seitentriebfrüchten – Dresden-Pillnitz 2011

Lagerbeginn: 11.04.2011

Lagerende: 21.04.2011

Sorte	1.Bonitur: 15.4.11				2.Bonitur: 18.4.11				3.Bonitur 21.4.11				nicht marktfähig [%]	Lager- dauer [d]
	Warzen	Farbe Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet	Warzen	Farbe Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet	Warzen	Farbe Veränderung	Hals weich+faltig	Fruchtspitze eingetrocknet		
	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]	[1-9]		
Bornand	1	1	1	1	1	1	1	1	3	8	5	5	100	10
Proloog	1	1	1	1	1	1	1	1	5	7	3	7	100	10
Feluwa	1	1	1	1	2	1	1	1	3	5	3	7	100	10
CU 595	1	1	1	1	1	1	1	1	3	8	7	7	100	10
CU 599	1	1	1	1	1	1	1	1	3	7	7	7	100	10
Nun 9072	1	1	1	1	2	1	3	2	2	3	3	3	100	10
DRL 9522	1	1	1	1	1	1	1	1	3	7	7	7	100	10
Eiffel	1	1	1	1	2	1	1	1	3	5	7	5	100	10
Sacha	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	3	3	100	10
Amarantha	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	8	5	100	10
RZ 24-184	1	1	1	1	2	1	2	1	2	6	2	7	100	10
Euphoria	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	5	3	100	10