

Süßkirschenanbau mit Regenschutzüberdachung

Schriftenreihe, Heft 23/2013



Süßkirschenanbau mit Regenschutzüberdachung

Dr. Gabriele Krieghoff

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Material und Methode	4
3	Ergebnisse und Diskussion	7
3.1	Ergebnisse	7
3.1.1	Blüh- und Erntedaten.....	7
3.1.2	Wirtschaftlichkeit	23
3.2	Diskussion	31
3.2.1	Sorten und Fruchtqualität	31
3.2.2	Anbau und Pflege	31
3.2.3	Ertrag und Wirtschaftlichkeit.....	31
4	Schlussfolgerungen	33
	Literatur	34

1 Einleitung

In einem durch das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie betreuten Projekt wurden von 2006 bis 2012 Untersuchungen zum Süßkirschenanbau mit Regenschutzüberdachung durchgeführt. Es sollte festgestellt werden, ob dieses Anbauverfahren unter den Anbaubedingungen in Sachsen wirtschaftlich ist.

Nach KIRCHNER (2013) ist die Süßkirsche in der gegenwärtigen Situation und dem derzeitigen Marktumfeld die interessanteste heimische Obstart mit dem größten Potenzial. Nur 25 % der Süßkirschen im Lebensmitteleinzelhandel stammen aus Deutschland (SCHWARTAU 2013). Der deutsche Anbau könnte Importware verdrängen. Voraussetzung dafür ist jedoch eine stabile Marktversorgung über einen Zeitraum von acht Wochen. Außerdem müssen Qualität, Fruchtgröße, Sortierung und Kühlung modernsten Anforderungen des Marktes entsprechen (KIRCHNER 2013). Nach SCHWARTAU (2013) lohnt es sich, in den modernen Süßkirschenanbau zu investieren. Die Süßkirsche zählt zu den wenigen Obstarten mit einem steigenden Konsum.

In Deutschland wurden im Jahr 2012 auf einer Fläche von 5.181 ha Süßkirschen angebaut. 2011 betrug die Erntemenge 37.035 t. Im Jahr 2012 wurden 23.005 t Süßkirschen geerntet. Nur 11.000 t davon, das entspricht 48 % der Erntemenge, gelangten im Jahr 2012 auf den Frischmarkt (Statistisches Bundesamt 2012). In Sachsen wurden im Jahr 2012 auf 156 ha Süßkirschen angebaut (Statistisches Bundesamt 2012). Das entspricht nur 3 % der deutschen Anbaufläche. Ein großes Problem im Süßkirschenanbau in Sachsen stellt das Platzen der Kirschen aufgrund von hohen Niederschlägen während der Fruchtreife dar. Völlig platzfeste Sorten sind nicht vorhanden. Durch das Platzen der Früchte und damit einem erhöhten Befall mit Fruchtfäulen entstehen sehr hohe wirtschaftliche Verluste. Extreme Witterungsereignisse wie Hagel und Starkregen haben in den vergangenen Jahren zugenommen (SCHMIDT 2012). Eine Möglichkeit, das Platzen der Kirschen zu verringern, die Haltbarkeit der Früchte nach der Ernte zu verbessern und eine kontinuierliche Marktbelieferung von Früchten guter Qualität zu gewährleisten, ist die Erstellung einer Regenschutzüberdachung. Das ist jedoch mit sehr hohen Investitionskosten verbunden. Auch der jährliche Arbeitsaufwand für den Auf- und Abbau der Folie sollte nicht unterschätzt werden. Nach BALMER (2011) werden dafür 80 bis 200 Stunden benötigt. Im Jahr 2011 waren 144 ha der Süßkirschenfläche in Deutschland überdacht (BALMER 2011).

2 Material und Methode

In einem Praxisbetrieb in Pirna wurde im Herbst 2005 eine Süßkirschenanlage gepflanzt. Der Reihenabstand beträgt 4,50 m, der Baumabstand in der Reihe 2,00 m. Bei einem Flächennutzungsfaktor von 90 % entspricht das einer Baumzahl von 1.000 Bäumen pro Hektar.

Gepflanzt wurden die Süßkirschensorten 'Regina', 'Sweetheart', 'Oktavia', 'Karina', 'Sylvia', 'Samba', 'Giorgia', 'Merchant', 'Burlat' und 'Durone Nr. 3' auf den Unterlagen G3, G5 und PHL C. Zwei Hektar in der Mitte der Anlage dienten als Versuchsanlage. Die Hälfte der Versuchsanlage wurde im Frühjahr 2008 im 3. Standjahr mit einem Überdachungssystem der Firma Baywa AG/OHZ Tettmang überdacht (Abbildung 1). Von den verschiedenen Sorten-Unterlagen-Kombinationen waren jeweils 51 Bäume in der überdachten und nicht überdachten Variante vorhanden. Erfasst wurden die Einzelbaumerträge getrennt nach vermarktungsfähiger und nicht vermarktungsfähiger Ware. Es erfolgte nur eine Überdachung der Kirschen. Eine Einnetzung als Vogelschutz an den Seiten der Anlage wurde nicht durchgeführt. Die Folie (Bändchengewebe) wurde nach der Blüte aufgezogen und nach der Ernte wieder entfernt. Im Jahr 2011 erfolgte die Entfernung der Folie erst sehr spät und zwar im Oktober. Die Bäume wurden als Spindel erzogen. Die Bewässerung erfolgte mit einer Tropfbewässerungsanlage. Geschnitten wurden die Bäume jährlich im März und im Sommer nach der Ernte.



Abbildung 1: Überdachung Süßkirschenanlage Pirna

Schwerpunkt der Arbeit im 1. und 2. Standjahr (2006 und 2007) war die Erziehung der Bäume. 2006 erfolgte das Waagrechtstellen der Seitentriebe mit Astklammern und durch Binden. Zur Verhinderung einer Quirlbildung wurden die Knospen an der Triebspitze am Mitteltrieb ausgebrochen. 2007 wurden die Bäume gekerbt, um eine bessere Verzweigung zu erzielen. In den Jahren 2007 bis 2012 erfolgte die Erfassung der Blühdaten, der Erträge, der Fruchtqualität, des Wuchsverhaltens, der Kosten und des Arbeitsaufwandes.



Abbildung 2: 'Karina' Gisela 3 Februar 2007



Abbildung 3: 'Sweetheart' Gisela 6 2007



Abbildung 4: 'Regina' Gisela 3 September 2007



Abbildung 5: 'Regina' Gisela 3 Juli 2008



Abbildung 6: 'Regina' Gisela 3 Juni 2009



Abbildung 7: 'Regina' Gisela 3 Juni 2010

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Ergebnisse

3.1.1 Blüh- und Erntedaten

2007 befand sich die Anlage im 2. Standjahr. Eine Überdachung wurde in diesem Jahr noch nicht durchgeführt. Die höchsten Erträge konnten mit den Sorten 'Sweetheart', 'Karina' und 'Regina' erzielt werden.

Der mittlere Ertrag (Mittelwert aller Sorten und Unterlagen) betrug 1 kg/Baum. Bei einer Bestandsdichte von 1.000 Bäumen pro Hektar entspricht das einem Ertrag von 10 dt/ha. Die Kirschen hatten eine sehr gute Fruchtqualität mit großen Fruchtdurchmessern (Abbildungen 8 bis 11).

Tabelle 1: Ernteergebnisse Süßkirsche 2007 – 2. Standjahr – nicht überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	7.6.	0,2	28,1
Giorgia	G5	20.6.	0,5	28,0
Samba	PHL C	19.6.	0,6	28,1
Merchant	G3	11.6.	0,7	27,3
Sweetheart	PHL C	5.7.	1,9	27,5
Regina	G3	27.6.	1,2	27,7
Durone Nr. 3	G3	27.6.	1,1	28,2
Sweetheart	G6	5.7.	1,5	28,1
Oktavia	G5	25.6.	0,3	28,8
Sylvia	G5	27.6.	0,3	30,4
Karina	G3	27.6.	1,9	28,7
Regina	G5	27.6.	1,5	nicht erfasst
Mittelwert			1,0	28,3

Tabelle 2: Ernteergebnisse Süßkirsche 2007 – 2. Standjahr – Überdachung ab 2008 geplant

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	7.6.	0,5	28,1
Giorgia	G5	20.6.	0,4	28,0
Samba	PHL C	19.6.	1,0	28,1
Merchant	G3	11.6.	1,0	27,3
Sweetheart	PHL C	5.7.	2,5	27,5
Regina	G3	27.6.	1,1	27,7
Durone Nr. 3	G3	27.6.	0,9	28,2
Sweetheart	G6	5.7.	1,7	28,1
Oktavia	G5	25.6.	0,6	28,8
Sylvia	G5	27.6.	0,1	30,4
Karina	G3	27.6.	1,3	28,7
Regina	G5	27.6.	1,5	nicht erfasst
Mittelwert			1,0	28,3



Abbildung 8: 'Regina' Gisela 3 2007



Abbildung 9: 'Sweetheart' Gisela 6 2007



Abbildung 10: 'Sylvia' Gisela 5 2007



Abbildung 11: 'Oktavia' Gisela 5 2007

Tabelle 3: Ernteergebnisse Süßkirsche 2008 – 3. Standjahr – nicht überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	12.6.	2,0	25,4
Giorgia	G5	23.6.	1,8	26,3
Samba	PHL C	19.6.	0,5	26,8
Merchant	G3	19.6.	2,3	25,4
Sweetheart	PHL C	17.7.	2,6	27,8
Regina	G3	9.7.	3,1	27,0
Durone Nr. 3	G3	7.7.	4,2	28,0
Sweetheart	G5	16.7.	2,8	28,1
Sweetheart	G6	17.7.	6,4	28,6
Oktavia	G5	27.6.	3,4	26,5
Sylvia	G5	30.6.	1,5	29,0
Karina	G3	3.7.	4,9	25,3
Regina	G5	7.7.	4,3	27,1
Mittelwert			3,1	27,0

Tabelle 4: Ernteergebnisse Süßkirsche 2008 – 3. Standjahr – überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	16.6.	1,9	25,2
Giorgia	G5	23.6.	1,3	26,6
Samba	PHL C	19.6.	0,4	26,6
Merchant	G3	19.6.	2,2	26,4
Sweetheart	PHL C	23.7.	2,4	28,1
Regina	G3	16.7.	3,1	27,2
Durone Nr. 3	G3	14.7.	3,5	27,9
Sweetheart	G5	17.7.	2,3	27,7
Sweetheart	G6	17.7.	6,1	27,7
Oktavia	G5	27.6.	3,1	26,9
Sylvia	G5	30.6.	1,5	28,3
Karina	G3	8.7.	2,9	25,6
Regina	G5	7.7.	4,4	27,3
Mittelwert			2,7	27,0



Abbildung 12: 'Sweetheart' Gisela 6 2008 unter Dach



Abbildung 13: 'Sweetheart' Gisela 6 2008 Freiland



Abbildung 14: 'Regina' Gisela 3 2008 unter Dach



Abbildung 15: 'Regina' Gisela 3 2008 Freiland

2008 befand sich die Süßkirschenanlage im 3. Standjahr. In diesem Jahr wurde erstmals überdacht. Der Ertrag im Jahr 2008 war unter der Regenschutzüberdachung nicht höher als im Freiland. Einige Sorten wie 'Sweetheart' auf PHL C, 'Regina' auf G3 und 'Durone' auf G5 wurden unter der Überdachung später geerntet. Es war jedoch kaum ein Fruchtgrößenzuwachs zu verzeichnen. Eine Ursache kann eine zu geringe Bewässerung unter der Überdachung sein. Die höchsten Erträge wurden 2008 mit der Sorte 'Sweetheart' auf G 6 erzielt. Auch 'Regina' auf G 5 hatte hohe Erträge und eine gute Fruchtqualität. Unbefriedigend waren die geringen Erträge von 'Samba' auf PHL C mit nur 0,5 kg/Baum im Freiland und 0,4 kg/Baum unter dem Dach. 2008 trat während der Süßkirschenernte kein Regen auf, der zum Platzen der Früchte führte. Die Fruchtqualität unter der Überdachung war deshalb nicht besser als im Freiland. Unter einer Regenschutzüberdachung können die Kirschen länger am Baum verbleiben, sodass bei den spät reifenden Sorten ein späterer Erntetermin als im Freiland und damit die Erzielung eines höheren Erlöses möglich sind. So wurde 'Sweetheart' auf PHL C im Freiland am 17.07.08 geerntet und unter der Überdachung am 23.07.08. Der mittlere Fruchtdurchmesser im Freiland betrug 27,8 mm und unter der Überdachung 28,1 mm. Für die Kirschen von 'Sweetheart' aus dem Freiland wurde ein Erlös von 2,17 €/kg erzielt und unter der Überdachung aufgrund der späteren Ernte ein Erlös von 2,86 €/kg.

2009 befand sich die Süßkirschenanlage im 4. Standjahr. Im Januar traten sehr niedrige Temperaturen von -25 °C auf. Dadurch entstanden an einem Teil der Bäume Frostschäden an den Stämmen (Abbildung 16). Stärker als andere Sorten war 'Sylvia' geschädigt. Zu diesem Zeitpunkt wurden jedoch auch schon die Blütenknospen geschädigt, sodass im Frühjahr 2009 nur eine geringe Blühstärke zu verzeichnen war (Tabelle 5). Die Blühstärke an den Bäumen in der überdachten Variante war höher, weil die Versuchsfläche leicht geneigt ist und die Bäume unter der Überdachung höher liegen. Diese geringfügige und optisch kaum wahrnehmbare Höhendifferenz bewirkte, dass die Bäume in der überdachten Variante mehr Blüten an den Bäumen hatten. Der Winterfrostschaden an den tiefer gelegenen Bäumen war höher, sodass bei diesen Bäumen im Frühjahr weniger Blüten vorhanden waren. Eine mittlere Blühstärke hatten die Sorten 'Regina' auf G3 und G5 sowie 'Karina' auf G3. Bei 'Oktavia' wurde in der Variante mit Überdachung sogar eine hohe Blühstärke erzielt. Aus diesem Grund waren bei 'Oktavia' die Erträge unter der Überdachung am höchsten (Tabelle 7). Durch die sehr hohe Luftfeuchtigkeit während der Ernte waren auch unter der Überdachung geplatze und gefaute Früchte vorhanden.

Insgesamt wurden aufgrund des starken Winterfrostes im Januar im Jahr 2009 nur sehr geringe Erträge erzielt. Die Früchte waren unter der Überdachung im Mittel um 1 mm größer als im Freiland.

Tabelle 5: Blühdaten Süßkirsche 2009

Sorte	Unterlage	Reihe	Überdachung	Blühdaten			Blühstärke
				Blühbeginn	Vollblüte	Blühende	
Burlat	G3	2	Dach	11.04.09	15.04.09	19.04.09	2
Burlat	G3	2	Freiland	11.04.09	15.04.09	19.04.09	1
Giorgia	G5	3	Dach	11.04.09	15.04.09	19.04.09	3
Giorgia	G5	3	Freiland	11.04.09	15.04.09	19.04.09	1
Samba	PHLC	5	Dach	10.04.09	15.04.09	20.04.09	4
Samba	PHLC	5	Freiland	10.04.09	15.04.09	20.04.09	2
Merchant	G3	6	Dach	10.04.09	15.04.09	20.04.09	3
Merchant	G3	6	Freiland	10.04.09	15.04.09	20.04.09	1
Sweetheart	PHLC	7	Dach	10.04.09	15.04.09	20.04.09	2
Sweetheart	PHLC	7	Freiland	10.04.09	15.04.09	20.04.09	1
Sweetheart	G6	11	Dach	10.04.09	15.04.09	20.04.09	4
Sweetheart	G6	11	Freiland	10.04.09	15.04.09	20.04.09	3
Durone Nr. 3	G3	13	Dach	12.04.09	18.04.09	23.04.09	4
Durone Nr. 3	G3	13	Freiland	12.04.09	18.04.09	23.04.09	2
Regina	G3	14	Dach	12.04.09	19.04.09	19.04.09	5
Regina	G3	14	Freiland	12.04.09	19.04.09	19.04.09	1
Sweetheart	G5	15	Dach	10.04.09	19.04.09	19.04.09	2
Sweetheart	G5	15	Freiland	10.04.09	19.04.09	19.04.09	2
Oktavia	G5	16	Dach	12.04.09	19.04.09	24.04.09	7
Oktavia	G5	16	Freiland	12.04.09	19.04.09	24.04.09	4
Sylvia	G5	17	Dach	13.04.09	19.04.09	24.04.09	4
Sylvia	G5	17	Freiland	13.04.09	19.04.09	24.04.09	1
Karina	G3	19	Dach	12.04.09	19.04.09	24.04.09	5
Karina	G3	19	Freiland	12.04.09	19.04.09	24.04.09	2
Regina	G5	21	Dach	12.04.09	19.04.09	24.04.09	5
Regina	G5	21	Freiland	12.04.09	19.04.09	24.04.09	3



Blühstärke
1 sehr niedrig
3 niedrig
5 mittel
7 hoch
9 sehr hoch

Abbildungen 16 und 17: 'Sylvia' Gisela 5 Juni 2009, links Frostschaden, rechts Bäume unter Überdachung

Tabelle 6: Ernteergebnisse Süßkirsche 2009 – 4. Standjahr – nicht überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamtertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	-	-	-	-	-
Giorgia	G5	22.06.	0,2	29	0,7	30,2*
Samba	PHL C	23.06.	0,1	33	0,3	30,3
Merchant	G3	15.06.	0,1	50	0,2	-
Sweetheart	PHL C	-	-	-	-	-
Regina	G3	06.07.	0,4	80	0,5	30,0*
Durone Nr. 3	G3	03.07.	0,1	33	0,3	30,6*
Sweetheart	G5	-	-	-	-	-
Sweetheart	G6	-	-	-	-	-
Oktavia	G5	29.06.	0,4	18	2,2	-
Sylvia	G5	29.06.	0,1	20	0,5	-
Karina	G3	06.07.	0,2	50	0,4	29,6*
Regina	G5	06.07.	0,3	50	0,6	29,3*
Mittelwert			0,2	33	0,6	29,9* (5 Sorten)

Tabelle 7: Ernteergebnisse Süßkirsche 2009 – 4. Standjahr – überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamtertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	05.06.	0,5	71	0,7	-
Giorgia	G5	22./23.06.	2,1	72	2,9	30,7*
Samba	PHL C	18./30.06.	0,3	30	1,0	-
Merchant	G3	18.06.	0,4	57	0,7	28,6
Sweetheart	PHL C	-	-	-	-	-
Regina	G3	10.07.	1,4	82	1,7	31,4*
Durone Nr. 3	G3	06.07.	0,4	67	0,6	31,8*
Sweetheart	G5	-	-	-	-	-
Sweetheart	G6	-	-	-	-	-
Oktavia	G5	27.06.	2,5	57	4,4	29,8
Sylvia	G5	03.07.	0,4	36	1,1	31,1
Karina	G3	10.07.	2,0	80	2,5	30,7*
Regina	G5	10.07.	2,3	85	2,7	29,7*
Mittelwert			1,2	67	1,8	30,9 (5 Sorten)*

Aufgrund der sehr niedrigen Temperaturen im Januar von -25 °C war 2009 ein hoher Ertragsverlust zu verzeichnen. Der mittlere Ertrag Handelsware im 4. Standjahr betrug im Freiland 0,2 kg/Baum (2 dt/ha) und unter der Überdachung 1,2 kg/Baum (12 dt/ha).



Abbildung 18: 'Sweetheart' Gisela 6 September 2007



Abbildung 19: 'Sweetheart' Gisela 6 Juli 2008



Abbildung 20: 'Sweetheart' Gisela 6 Juni 2009



Abbildung 21: 'Sweetheart' Gisela 6 Juni 2009

Tabelle 8: Blühdaten Süßkirsche 2010

Sorte	Unterlage	Reihe	Überdachung	Blühbeginn	Vollblüte	Blühende	Blühstärke
Burlat	G3	2	Dach	18.04.10	26.04.10	03.05.10	9
Burlat	G3	2	Freiland	18.04.10	26.04.10	03.05.10	7
Giorgia	G5	3	Dach	22.04.10	27.04.10	01.05.10	8
Giorgia	G5	3	Freiland	22.04.10	27.04.10	01.05.10	7
Samba	PHLC	5	Dach	17.04.10	24.04.10	01.05.10	8
Samba	PHLC	5	Freiland	17.04.10	24.04.10	01.05.10	8
Merchant	G3	6	Dach	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Merchant	G3	6	Freiland	17.04.10	25.04.10	05.05.10	8
Sweetheart	PHLC	7	Dach	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Sweetheart	PHLC	7	Freiland	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Sweetheart	G6	11	Dach	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Sweetheart	G6	11	Freiland	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Durone Nr. 3	G3	13	Dach	22.04.10	30.04.10	10.05.10	9
Durone Nr. 3	G3	13	Freiland	22.04.10	30.04.10	10.05.10	9
Regina	G3	14	Dach	24.04.10	30.04.10	06.05.10	9
Regina	G3	14	Freiland	24.04.10	30.04.10	06.05.10	9
Sweetheart	G5	15	Dach	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Sweetheart	G5	15	Freiland	17.04.10	25.04.10	05.05.10	9
Oktavia	G5	16	Dach	24.04.10	01.05.10	04.05.10	9
Oktavia	G5	16	Freiland	24.04.10	01.05.10	04.05.10	8
Sylvia	G5	17	Dach	24.04.10	30.04.10	08.05.10	9
Sylvia	G5	17	Freiland	24.04.10	30.04.10	08.05.10	9
Karina	G3	19	Dach	23.04.10	29.04.10	06.05.10	9
Karina	G3	19	Freiland	23.04.10	29.04.10	06.05.10	9
Regina	G5	21	Dach	24.04.10	30.04.10	06.05.10	8
Regina	G5	21	Freiland	24.04.10	30.04.10	06.05.10	8

Die Blühstärke war im Jahr 2010 sowohl in der überdachten Variante als auch in der nicht überdachten Variante hoch bis sehr hoch. Ein Teil der Blüten war jedoch aufgrund von sehr niedrigen Temperaturen im Winter geschädigt. Bedingt durch die niedrigen Temperaturen während der Blüte war die Blühdauer sehr lang und die Befruchtungsbedingungen für einige Sorten ungünstig. Dadurch blieben die Erträge bei diesen Sorten unter den Ertragserwartungen im 5. Standjahr. In den Tabellen 9 und 10 sind die Erntedaten aus dem Jahr 2010 dargestellt.

Tabelle 9: Ernteergebnisse Süßkirsche 2010 – 5. Standjahr – nicht überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamtertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	18.6./24.6.	3,5	83	4,2	27,7
Giorgia	G5	3.7.	3,6	84	4,3	-
Samba	PHL C	1.7./6.7.	2,5	89	2,8	26,4
Merchant	G3	27.6./30.6.	8,6	91	9,5	24,5
Sweetheart	PHL C	5.8.	0,5	29	1,7	26,6
Regina	G3	21.7.	0,9	90	1,0	28,5
Durone Nr. 3	G3	21.7.	0,8	80	1,0	27,8
Sweetheart	G5	22.7.	1,5	29	5,1	26,8
Sweetheart	G6	26.7.	2,3	51	4,5	26,5
Oktavia	G5	14.7.	3,9	87	4,5	27,8
Sylvia	G5	21.7.	2,3	77	3,0	28,0
Karina	G3	15.7.	3,8	93	4,1	26,9
Regina	G5	21.7.	0,9	82	1,1	28,8
Mittelwert			2,7	75	3,6	27,2

Tabelle 10: Ernteergebnisse Süßkirsche 2010 – 5. Standjahr – überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamtertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	24.6	5,9	89	6,6	28,4
Giorgia	G5	3.7	8,3	92	9,0	-
Samba	PHL C	1.7./6.7.	3,4	87	3,9	26,5
Merchant	G3	27.6./30.6.	8,5	86	9,9	24,5
Sweetheart	PHL C	4.8.	4,3	78	5,5	26,6
Regina	G3	22.7.	1,3	87	1,5	28,8
Durone Nr. 3	G3	21.7.	0,5	83	0,6	28,4
Sweetheart	G5	22.7.	7,2	80	9,0	26,7
Sweetheart	G6	26.7.	6,4	85	7,5	26,5
Oktavia	G5	14.7.	4,9	94	5,2	27,9
Sylvia	G5	21.7.	2,7	84	3,2	28,1
Karina	G3	15.7.	4,7	90	5,2	26,7
Regina	G5	22.7.	1,0	91	1,1	29,8
Mittelwert			4,5	87	5,2	27,4

Der Fruchtansatz war bei den einzelnen Sorten sehr unterschiedlich. Besonders bei der Sorte 'Regina' trat ein starker Fruchtfall auf. Dadurch wurde bei dieser Sorte sowohl unter der Überdachung als auch im Freiland nur ein mittlerer Baumertrag von 1 kg erzielt. 2010 befand sich die Süßkirschenanlage in Pirna im 5. Standjahr. Der mittlere Ertrag verkaufsfähiger Ware aller Sorten und Unterlagen unter der Überdachung betrug 4,5 kg/Baum (45 dt/ha) und ohne Überdachung 2,7 kg/Baum (27 dt/ha).

Der Ertrag war unter der Überdachung um 1,8 kg/Baum höher als in der nicht überdachten Variante, insgesamt jedoch zu niedrig. Aus den Abbildungen 22 und 23 sind die Konfidenzintervalle der Mittelwerte der einzelnen Sorten-Unterlagen-Kombinationen mit und ohne Regenschutzüberdachung im Jahr 2010 ersichtlich. Bei den Sorten 'Burlat', 'Samba', 'Giorgia' und 'Sweetheart' war der Ertrag unter der Regenschutzüberdachung höher als im Freiland. Besonders groß waren die Ertragsunterschiede beim verkaufsfähigen Ertrag bei 'Sweetheart'. Bei 'Merchant', 'Oktavia', 'Karina', 'Regina' und 'Sylvia' gab es keinen Unterschied zwischen beiden Varianten (Abbildungen 22 und 23).

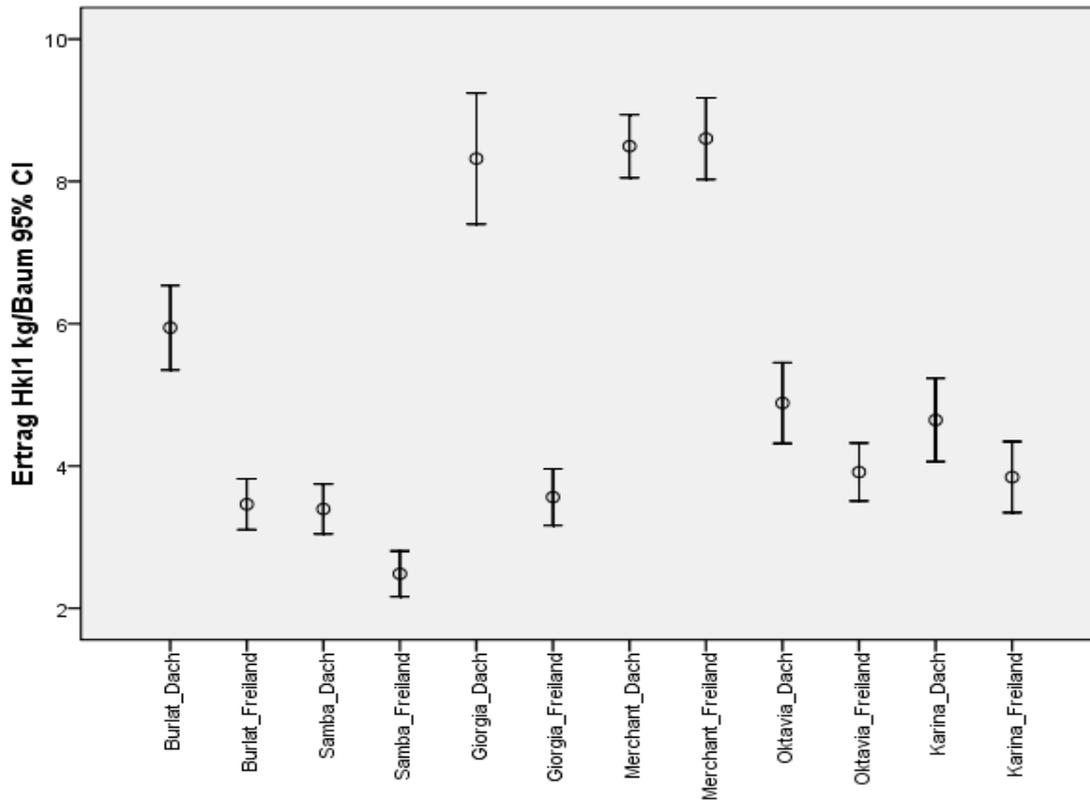


Abbildung 22: Vergleich der Konfidenzintervalle der Mittelwerte der Erträge Hk1 kg/Baum mit und ohne Überdachung 2010

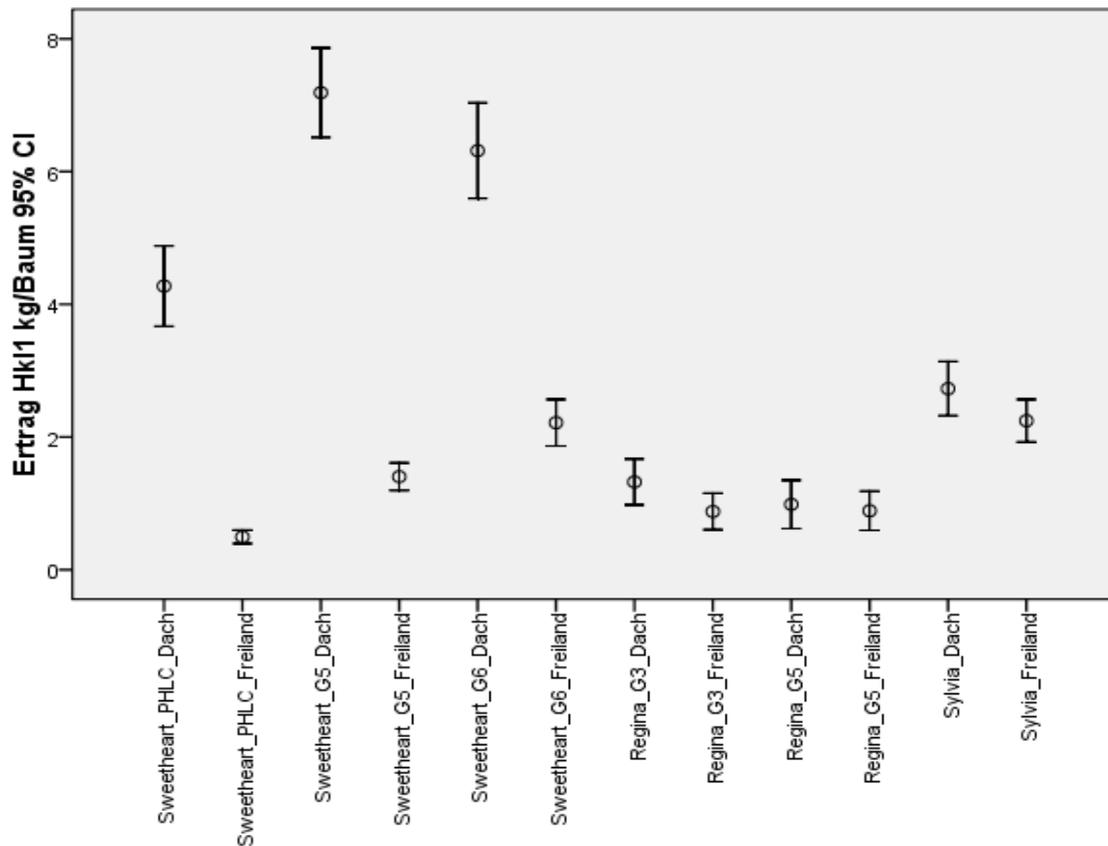


Abbildung 23: Vergleich der Konfidenzintervalle der Mittelwerte der Erträge Hk1 kg/Baum mit und ohne Überdachung 2010

Tabelle 11: Blühdaten Süßkirsche 2011

Sorte	Unterlage	Reihe	Überdachung	Blühbeginn	Vollblüte	Blühende	Blühstärke
Burlat	G3	2	Dach	09.04.11	22.04.11	26.04.11	8
Burlat	G3	2	Freiland	09.04.11	22.04.11	26.04.11	8
Giorgia	G5	3	Dach	10.04.11	24.04.11	28.04.11	9
Giorgia	G5	3	Freiland	10.04.11	24.04.11	28.04.11	9
Samba	PHLC	5	Dach	07.04.11	21.04.11	25.04.11	7
Samba	PHLC	5	Freiland	07.04.11	21.04.11	25.04.11	7
Merchant	G3	6	Dach	08.04.11	21.04.11	27.04.11	9
Merchant	G3	6	Freiland	08.04.11	21.04.11	27.04.11	9
Sweetheart	PHLC	7	Dach	07.04.11	22.04.11	26.04.11	9
Sweetheart	PHLC	7	Freiland	07.04.11	22.04.11	26.04.11	9
Sweetheart	G6	11	Dach	07.04.11	22.04.11	26.04.11	9
Sweetheart	G6	11	Freiland	07.04.11	22.04.11	26.04.11	9
Durone Nr. 3	G3	13	Dach	15.04.11	24.04.11	01.05.11	9
Durone Nr. 3	G3	13	Freiland	15.04.11	24.04.11	01.05.11	9
Regina	G3	14	Dach	17.04.11	25.04.11	02.05.11	9
Regina	G3	14	Freiland	17.04.11	25.04.11	02.05.11	9
Sweetheart	G5	15	Dach	07.04.11	22.04.11	26.04.11	9
Sweetheart	G5	15	Freiland	07.04.11	22.04.11	26.04.11	9
Oktavia	G5	16	Dach	12.04.11	22.04.11	28.04.11	8
Oktavia	G5	16	Freiland	12.04.11	22.04.11	28.04.11	8
Sylvia	G5	17	Dach	15.04.11	22.04.11	29.04.11	7
Sylvia	G5	17	Freiland	15.04.11	22.04.11	29.04.11	7
Karina	G3	19	Dach	15.04.11	23.04.11	29.04.11	9
Karina	G3	19	Freiland	15.04.11	23.04.11	29.04.11	9
Regina	G5	21	Dach	17.04.11	25.04.11	01.05.11	9
Regina	G5	21	Freiland	17.04.11	25.04.11	01.05.11	9

Die Blühstärke war im Jahr 2011 sowohl in der überdachten Variante als auch in der nicht überdachten Variante hoch bis sehr hoch. Es traten keine Blütenfrostschäden auf. 'Samba' und 'Sylvia' hatten mit der Boniturnote 7 die geringste Blühstärke. Aus den Tabellen 12 und 13 sind die Erntedaten aus dem Jahr 2011 ersichtlich. Auch im Jahr 2011 war der Ertrag unter der Überdachung höher als in der nicht überdachten Anlage. Der vermarktungsfähige Ertrag war unter dem Dach im Mittel der Sorten und Unterlagen um 3,6 kg/Baum (36 dt/ha) höher als im Freiland. In der nicht überdachten Anlage wurde ein mittlerer Gesamtertrag von 10,8 kg/Baum erzielt. 41 % des Gesamtertrages waren nicht vermarktungsfähig, sodass der Ertrag Handelsware pro Baum nur 6,4 kg betrug. Dabei gab es große Sortenunterschiede. Die Fruchtgröße war in der Süßkirschenanlage in Pirna 2011 geringer als im Jahr 2010 und insgesamt nicht befriedigend. Die kleinsten Früchte hatten 'Merchant' und 'Giorgia'. Die größten Früchte konnten sowohl unter der Überdachung als

auch im Freiland bei der Sorte 'Sylvia' geerntet werden. Sehr hohe Erträge erzielte die Sorte 'Sweetheart'. Im Mittel der drei verwendeten Unterlagen betrug der vermarktungsfähige Ertrag unter der Regenschutzüberdachung 15 kg pro Baum (150 dt/ha).

In der nicht überdachten Anlage war der Ertrag bei 'Sweetheart' geringer als die Hälfte. Ursache war ein hoher Anteil an geplatzen und gefaulten Früchten. Die Sorte 'Sweetheart' sollte deshalb nur unter einer Regenschutzüberdachung angebaut werden. Im Juni waren trockene Witterungsbedingungen vorhanden. Deshalb war der Anteil verkaufsfähiger Kirschen bei den frühen Sorten höher ('Burlat' 80 %, 'Giorgia' 83 %, 'Samba' 89 %). Hohe Niederschläge ab Anfang Juli führten dann zum Platzen der späten Sorten im Freiland, sodass bei der Sorte 'Sweetheart' auf G5 nur noch 37 % der Früchte vermarktungsfähig waren.

Tabelle 12: Ernteergebnisse Süßkirsche 2011 – 6. Standjahr – nicht überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamt-ertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	9.6. / 16.6.	6,9	80	8,6	24,3
Giorgia	G5	19.6.	10,0	83	12,1	24,5
Samba	PHL C	20.6.	5,7	89	6,4	25,7
Merchant	G3	17.6.	8,0	59	13,5	23,9
Sweetheart	PHL C	12.7.	1,9	26	7,4	25,3
Regina	G3	7.7.	5,3	65	8,1	25,0
Durone Nr. 3	G3	8.7.	0,7	12	6,0	26,0
Sweetheart	G5	12.7.	5,2	37	14,2	26,0
Sweetheart	G6	12.7.	6,6	43	15,5	25,2
Oktavia	G5	2.7.	10,1	81	12,4	25,3
Sylvia	G5	1.7.	8,1	74	11,0	27,1
Karina	G3	8.7.	6,3	44	14,3	24,0
Regina	G5	7.7.	8,6	77	11,2	25,0
Mittelwert			6,4	59	10,8	25,2

Tabelle 13: Ernteergebnisse Süßkirsche 2011 – 6. Standjahr – überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamtertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	16.6.	6,3	79	8,0	26,5
Giorgia	G5	24.6.	9,2	79	11,6	24,6
Samba	PHL C	23.6.	8,3	87	9,5	25,8
Merchant	G3	23.6.	7,7	59	13,0	24,3
Sweetheart	PHL C	12.7.	14,4	79	18,2	25,5
Regina	G3	9.7.-10.7.	7,7	86	9,0	25,4
Durone Nr. 3	G3	8.7.-10.7.	6,8	75	9,1	26,0
Sweetheart	G5	11.7.	14,7	73	20,1	27,7
Sweetheart	G6	11.7.	15,9	78	20,3	25,5
Oktavia	G5	5.7.-6.7.	10,4	66	15,7	25,4
Sylvia	G5	6.7.	9,3	81	11,5	27,4
Karina	G3	8.7.-10.7.	9,9	75	13,2	24,9
Regina	G5	9.7.-10.7.	9,4	86	10,9	25,4
Mittelwert			10,0	76	13,1	25,7

Aus den Abbildungen 24 und 25 sind die Konfidenzintervalle der Mittelwerte der einzelnen Sorten-Unterlagen-Kombinationen mit und ohne Regenschutzüberdachung im Jahr 2011 ersichtlich. Bei den Sorten 'Samba', 'Durone', 'Karina', 'Sweetheart' und 'Regina' auf der Unterlage G3 war der Ertrag unter der Regenschutzüberdachung höher als im Freiland. Besonders groß waren die Ertragsunterschiede wie im Jahr 2010 beim vermarktungsfähigem Ertrag bei

'Sweetheart'. Bei 'Burlat', 'Merchant', 'Giorgia', 'Oktavia', 'Regina' auf der Unterlage G5 und 'Sylvia' gab es keinen Unterschied zwischen beiden Varianten (Abbildungen 24 und 25).

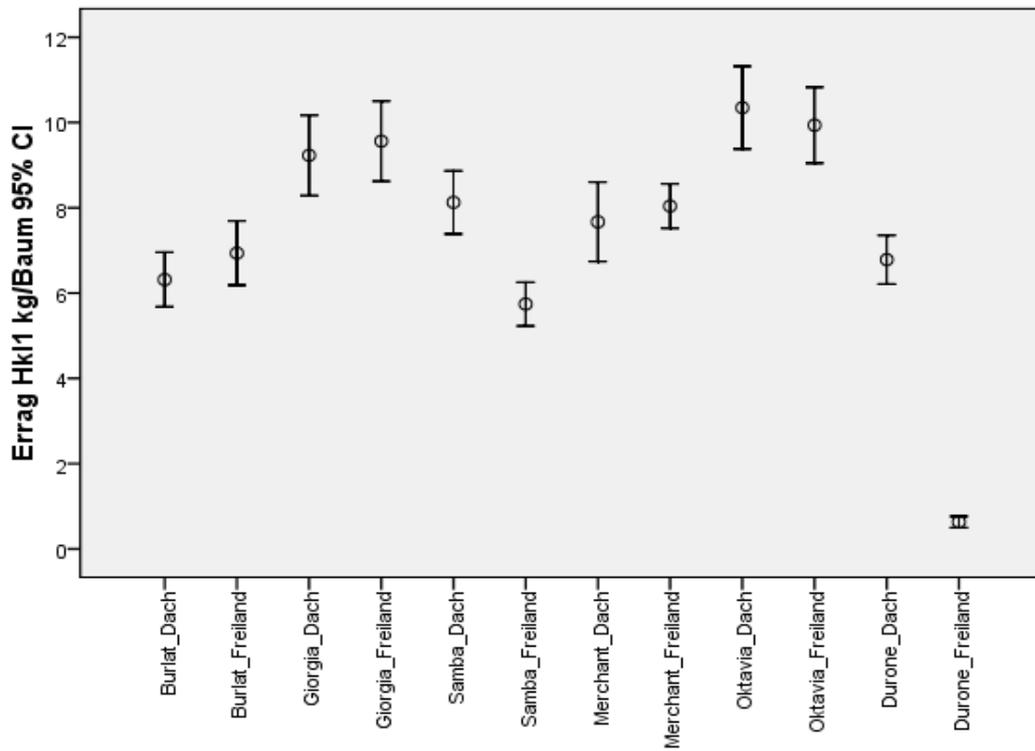


Abbildung 24: Vergleich der Konfidenzintervalle der Mittelwerte der Erträge Hk11 kg/Baum mit und ohne Überdachung 2011

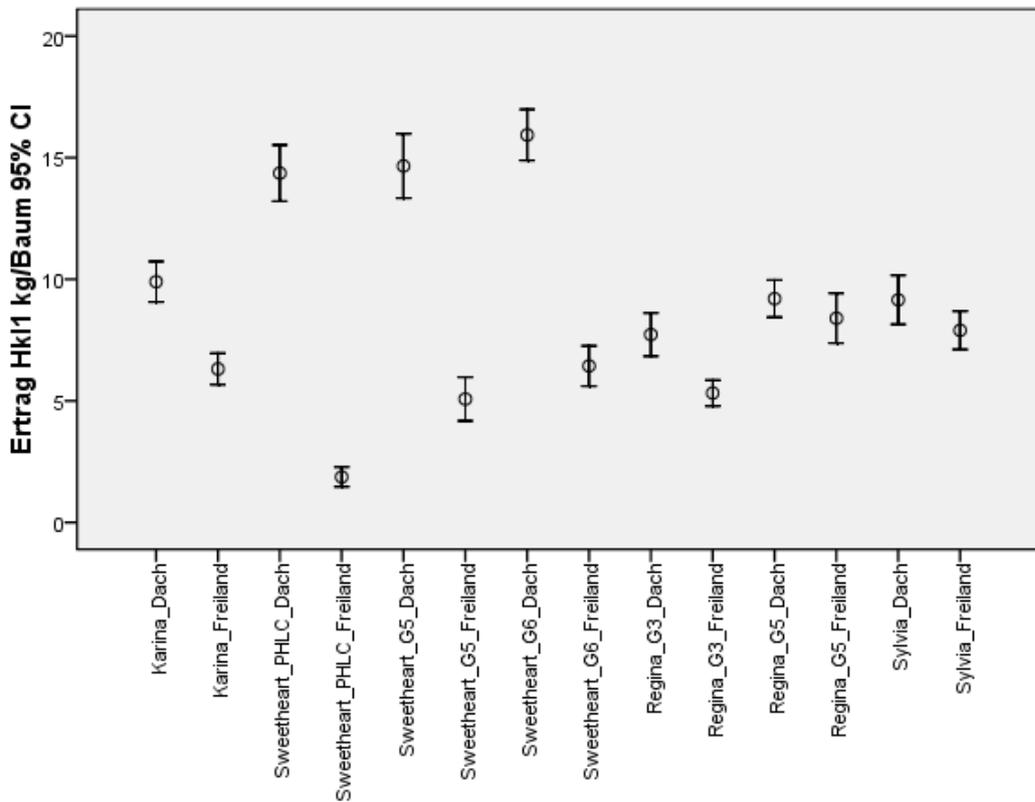


Abbildung 25: Vergleich der Konfidenzintervalle der Mittelwerte der Erträge Hk11 kg/Baum mit und ohne Überdachung 2011

Tabelle 14: Blühdaten Süßkirsche 2012

Sorte	Unterlage	Reihe	Überdachung	Blühbeginn	Vollblüte	Blühende	Blühstärke	Frostschaden %
Burlat	G3	2	Dach	16.04.12	24.04.12	30.04.12	8	30
Burlat	G3	2	Freiland	16.04.12	24.04.12	30.04.12	8	30
Giorgia	G5	3	Dach	18.04.12	25.04.12	01.05.12	9	25
Giorgia	G5	3	Freiland	18.04.12	25.04.12	01.05.12	9	25
Samba	PHLC	5	Dach	12.04.12	22.04.12	29.04.12	8	7
Samba	PHLC	5	Freiland	12.04.12	22.04.12	29.04.12	8	7
Merchant	G3	6	Dach	17.04.12	25.04.12	30.04.12	5	42
Merchant	G3	6	Freiland	17.04.12	25.04.12	30.04.12	5	42
Sweetheart	PHLC	7	Dach	15.04.12	25.04.12	02.05.12	7	10
Sweetheart	PHLC	7	Freiland	15.04.12	25.04.12	02.05.12	5	10
Sweetheart	G6	11	Dach	15.04.12	25.04.12	02.05.12	8	29
Sweetheart	G6	11	Freiland	15.04.12	25.04.12	02.05.12	7	29
Durone N. 3	G3	13	Dach	21.04.12	25.04.12	04.05.12	8	65
Durone Nr. 3	G3	13	Freiland	21.04.12	25.04.12	04.05.12	8	65
Regina	G3	14	Dach	22.04.12	27.04.12	06.05.12	9	25
Regina	G3	14	Freiland	22.04.12	27.04.12	06.05.12	9	25
Sweetheart	G5	15	Dach	15.04.12	25.04.12	02.05.12	8	53
Sweetheart	G5	15	Freiland	15.04.12	25.04.12	02.05.12	7	53
Oktavia	G5	16	Dach	20.04.12	25.04.12	02.05.12	9	30
Oktavia	G5	16	Freiland	20.04.12	25.04.12	02.05.12	9	30
Sylvia	G5	17	Dach	21.04.12	26.04.12	02.05.12	8	33
Sylvia	G5	17	Freiland	21.04.12	26.04.12	02.05.12	8	33
Karina	G3	19	Dach	21.04.12	25.04.12	02.05.12	9	20
Karina	G3	19	Freiland	21.04.12	25.04.12	02.05.12	9	20
Regina	G5	21	Dach	22.04.12	27.04.12	06.05.12	9	28
Regina	G5	21	Freiland	22.04.12	27.04.12	06.05.12	9	28

Außer bei den Sorten 'Merchant' und 'Sweetheart' auf PHL C ohne Überdachung war die Blühstärke im Jahr 2012 gut bis sehr gut. Jedoch traten sortenverschieden Blütenfrostschäden auf (Tabelle 14). Damit war 2012 das dritte Jahr mit Winterfrost- bzw. Blütenfrostschäden. Mit 65 % war 'Durone' am stärksten geschädigt. Dadurch wurde bei dieser Sorte im 7. Standjahr auch nur ein Ertrag von 2 kg/Baum erzielt. Die Erträge und Fruchtgrößen von 'Oktavia' und 'Karina' wurden im Jahr 2012 nicht erfasst. Die höchsten Erträge konnten mit 'Regina' auf G3 und G5 sowie 'Giorgia' auf G5 erzielt werden. 'Regina' auf G5 erzielte in der überdachten und nicht überdachten Anlage einen vermarktungsfähigen Ertrag von 11 kg/Baum (110 dt/ha). 'Sylvia' mit Überdachung wurde eine Woche später als im Freiland geerntet. Die Kirschen hatten dadurch einen größeren Durchmesser (Überdachung 28,5 mm, Freiland 27,5 mm).

Tabelle 15: Ernteergebnisse Süßkirsche 2012 – 7. Standjahr – nicht überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamt-ertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	8.6. / 12.6.	2,5	68	3,7	25,6
Giorgia	G5	25.6. / 1.7.	9,5	68	14,0	26,3
Samba	PHL C	21.6. / 25.6.	6,0	61	9,8	24,7
Merchant	G3	18.6. / 24.6.	4,7	64	7,3	25,3
Sweetheart	PHL C	14.7.	3,6	77	4,7	27,9
Regina	G3	9.7. / 12.7.	11,0	84	13,1	27,1
Durone Nr. 3	G3	2.7.	2,2	92	2,4	27,2
Sweetheart	G5	12.7.	3,7	80	4,6	28,1
Sweetheart	G6	13.7.	4,5	85	5,3	28,3
Oktavia	G5	-	-	-	-	-
Sylvia	G5	30.6.	6,0	85	7,1	27,5
Karina	G3	-	-	-	-	-
Regina	G5	8.7.	10,8	86	12,6	26,9
Mittelwert			5,9	77	7,7	26,8

Tabelle 16: Ernteergebnisse Süßkirsche 2012 – 7. Standjahr – überdacht

Sorte	Unterlage	Erntetermin	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware [%]	Gesamt-ertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
Burlat	G3	10.6. / 17.6.	3,3	83	4,0	25,9
Giorgia	G5	27.6. / 1.7.	10,1	77	13,1	25,5
Samba	PHL C	25.6. / 26.6.	6,0	78	7,7	25,5
Merchant	G3	20.6.	3,5	88	4,0	26,1
Sweetheart	PHL C	14.7.	6,3	91	6,9	28,3
Regina	G3	12.7.	8,8	93	9,5	27,3
Durone Nr. 3	G3	7.7.	2,1	91	2,3	27,8
Sweetheart	G5	12.7.	5,4	92	5,9	27,7
Sweetheart	G6	14.7.	4,8	91	5,3	28,5
Oktavia	G5	-	-	-	-	-
Sylvia	G5	7.7.	6,6	89	7,4	28,5
Karina	G3	-	-	-	-	-
Regina	G5	8.7. / 12.7.	11,1	92	12,1	27,0
Mittelwert			6,2	87	7,1	27,1

Aus den Abbildungen 26 und 27 sind die Konfidenzintervalle der Mittelwerte der einzelnen Sorten-Unterlagen-Kombinationen mit und ohne Regenschutzüberdachung im Jahr 2012 ersichtlich. Nur bei der Sorte 'Sweetheart' auf den Unterlagen PHL C und G5 war der Ertrag unter dem Dach höher als im Freiland.

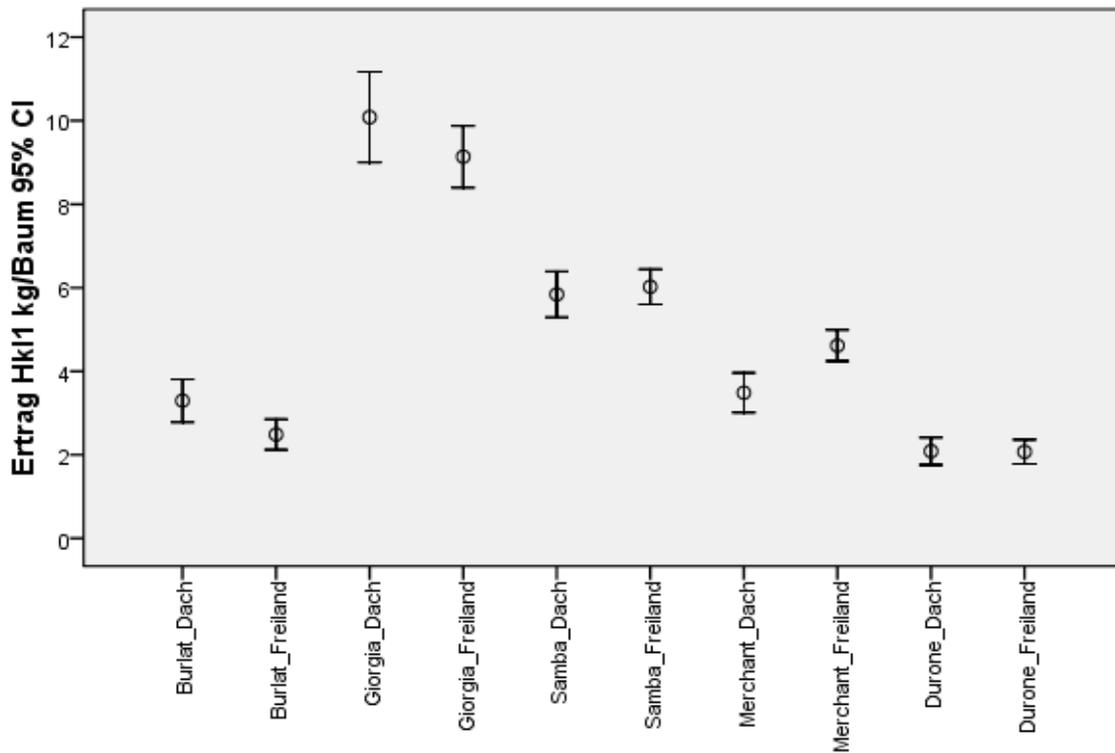


Abbildung 26: Vergleich der Konfidenzintervalle der Mittelwerte der Erträge Hk1 kg/Baum mit und ohne Überdachung 2012

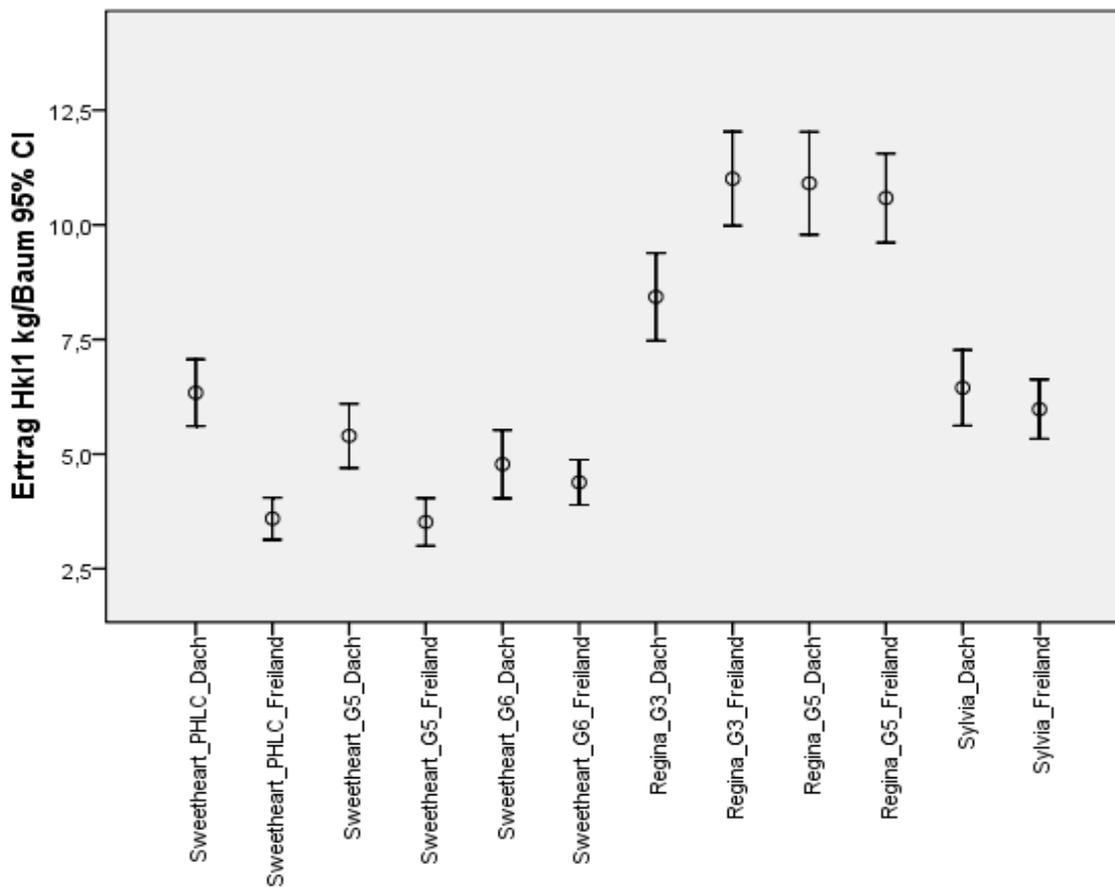


Abbildung 27: Vergleich der Konfidenzintervalle der Mittelwerte der Erträge Hk1 kg/Baum mit und ohne Überdachung 2012

Tabelle 17 gibt einen Überblick über die Erträge im Mittel aller Sorten und Unterlagen unter einer Regenschutzüberdachung im Vergleich zu einer nicht überdachten Süßkirschenanlage in Pirna in den Jahren 2007 bis 2012. Der Anteil an vermarktungsfähiger Ware (Mittelwert aller Sorten und Unterlagen) am Gesamtertrag war unter der Überdachung um 18 % höher als in der nicht überdachten Variante. Die Ertragssumme war um 6,3 kg/Baum höher. Die Früchte unter der Überdachung waren kaum größer im Vergleich zur nicht überdachten Fläche. Beide Flächen wurden überwiegend zum gleichen Termin geerntet, sodass der mögliche Fruchtgrößenzuwachs unter dem Dach nicht ausgeschöpft werden konnte.

Tabelle 17: Ernteergebnisse Süßkirsche 2007-2012 mit und ohne Regenschutzüberdachung Pirna; Mittelwerte der Sorten und Unterlagen, Anteil nicht vermarktungsfähiger Ware Pflanzung: Herbst 2005, Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, Bestandsdichte: 1.000 Bäume/ha

Überdachung	Jahr	Ertrag [kg/Baum] Handelsware	Ertrag Handelsware %	Gesamtertrag [kg/Baum]	Fruchtgröße Durchmesser [mm]
nicht überdacht	2007	1,0	-	-	28,3
	2008	3,1	-	-	27,0
	2009	0,2	33	0,6	29,9
	2010	2,7	75	3,6	27,2
	2011	6,4	59	10,8	25,2
	2012	5,9	77	7,7	26,8
	Summe	19,3			
Mittelwert		61		27,4	
überdacht (ab 2008)	2007	1,0	-	-	28,3
	2008	2,7	-	-	27,0
	2009	1,2	67	1,8	30,9
	2010	4,5	87	5,2	27,4
	2011	10,0	76	13,1	25,7
	2012	6,2	87	7,1	27,1
	Summe	25,6			
Mittelwert		79		27,7	

3.1.2 Wirtschaftlichkeit

Für die Betrachtungen zur Wirtschaftlichkeit wurden die Standardsorten 'Regina' und Sweetheart' ausgewählt. Die zusammengefassten Ernteergebnisse vom 1. bis zum 7. Standjahr sind in den Tabellen 18 und 19 zu finden. Bei 'Regina' auf der Unterlage G5 und 'Sweetheart' auf G6 war der Ertrag unter der Überdachung in den Jahren 2007 bis 2012 höher als im Freiland. Bei 'Regina' betrug die Ertragsdifferenz in der Summe der Jahre 2007 bis 2012 33 dt/ha und bei 'Sweetheart' 144 dt/ha. Ursache für die hohe Ertragsdifferenz bei 'Sweetheart' war ein höherer Anteil an geplatzen und gefaulten Kirschen im Freiland, besonders im Jahr 2011. Für diese Sorte ist eine Überdachung empfehlenswert.

Tabelle 18: Ernteergebnisse von 'Regina' auf G 5 2007-2012 mit und ohne Regenschutzüberdachung Pirna
Pflanzung: Herbst 2005, Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, Bestandsdichte: 1.000 Bäume/ha

Standjahr	Jahr	ohne Überdachung			mit Überdachung		
		Erntetermin	Ertrag Hkl 1 [dt/ha]	Fruchtgröße [mm]	Erntetermin	Ertrag Hkl 1 [dt/ha]	Fruchtgröße [mm]
2.	2007	27.6.	15	-	27.6.	15	-
3.	2008	7.7.	43	27,1	7.7.	44	27,3
4.	2009	6.7.	3	29,8	10.7.	23	29,7
5.	2010	21.7.	9	28,8	22.7.	10	29,8
6.	2011	7.7.	86	25,0	9.-10.7.	94	25,4
7.	2012	8.7.	108	26,9	8.7./12.7.	111	27,0
		Summe	264	27,5*	Summe	297	27,8*

*Mittelwert

Tabelle 19: Ernteergebnisse von 'Sweetheart' auf G 6 2007-2012 mit und ohne Regenschutzüberdachung Pirna
Pflanzung: Herbst 2005, Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, Bestandsdichte: 1.000 Bäume/ha; Überdachung im Jahr 2008 aufgebaut

Standjahr	Jahr	ohne Überdachung			mit Überdachung		
		Erntetermin	Ertrag Hkl 1 [dt/ha]	Fruchtgröße [mm]	Erntetermin	Ertrag Hkl 1 [dt/ha]	Fruchtgröße [mm]
2.	2007	5.7.	15	28,1	5.7.	25	27,5
3.	2008	17.7.	64	28,6	17.7.	61	27,7
4.	2009	-	-	-	-	-	-
5.	2010	26.7.	23	26,5	26.7.	64	26,5
6.	2011	12.7.	66	25,2	11.7.	159	25,5
7.	2012	13.7.	45	28,3	14.7.	48	28,5
		Summe	213	27,3*	Summe	357	27,1*

*Mittelwert

In den Tabellen 20 und 21 wurden die Kosten für eine Süßkirschenüberdachung kalkuliert. Es wird mit einer Standzeit der Anlage von 20 Jahren gerechnet. Die Überdachung in Pirna wurde im 3. Standjahr ohne Vogelschutz an den Rändern aufgebaut. An allen Seiten der überdachten Süßkirschenanlage waren Süßkirschbäume ohne Vogelschutznetz vorhanden, sodass unter der Überdachung keine Schäden durch Vogelfraß auftraten. Es wurde mit einem Zinssatz von 4 % für die Hälfte der Anschaffungskosten gerechnet. Die Haltbarkeit der Folie beträgt sechs Jahre. Bei dieser Kalkulation wurde ohne Fördermittel gerechnet. Unter diesen Voraussetzungen entstehen jährliche Kosten von 6.169 €/ha für die Überdachung.

Tabelle 20: Kosten der Überdachung [€/ha]

Materialkosten ohne Folie	18.908,64 €
Kosten für den Aufbau, Miete Bagger	485,00 €
Kosten für den Aufbau, Montage fremd	1.939,23 €
Kosten für den Aufbau, eigene Arbeitskräfte	4.644,00 €
Summe Material- und Aufbaukosten	25.976,87 €
Abschreibung, Standzeit 18 Jahre	1.443,16 €
Zinsen	519,54 €
Folie	10.998,16 €
Abschreibung, Haltbarkeit sechs Jahre	1.833,03 €
Zinsen	219,96 €
Jährliche Kosten Überdachung	4.015,69 €
Jährliche Kosten für Auf- und Abziehen der Folie	2.153,00 €
Summe jährliche Gesamtkosten	6.168,69 €

Tabelle 21: Arbeitsaufwand für Auf- und Abziehen der Folie 2008-2012 [Akh/ha]

Jahr	Folie aufziehen		Folie abziehen	
	feste Ak	Saison Ak	feste Ak	Saison Ak
2008	100		70	25
2009	100		80	64
2010	100		60	45
2011	80		20	40
2012	120		30	60
Mittelwert	100		52	47
Lohnkosten [€/ha]	1.200,00		624	329

Aus Tabelle 21 ist der Arbeitsaufwand für das Auf- und Abziehen der Folie in der Süßkirschenanlage in Pirna in den Jahren 2008 bis 2012 ersichtlich. Der Arbeitszeitbedarf für das Aufziehen der Folie betrug im Mittel der Jahre 100 Akh/ha und für das Abziehen der Folie 99 Akh/ha. Die jährlichen Kosten für das Auf- und Abziehen der Folie betragen 2.153,00 €/ha. Kalkuliert wurde mit 12 €/Akh für festangestellte Arbeitskräfte und mit 7 €/Akh für Saison-Arbeitskräfte. Addiert mit jährlicher Abschreibung und Zinsen für die Überdachung entstehen bei diesem Beispiel jährliche Gesamtkosten von 6.169 €/ha. Bei einem Ertrag von 100 dt/ha sind das Kosten von 0,62 €/kg (Tabelle 22).

Tabelle 22: Jährliche Kosten der Überdachung pro kg Süßkirschen

Ertrag [dt/ha]	Überdachungskosten [€/kg]
70	0,88 €
80	0,77 €
90	0,69 €
100	0,62 €
110	0,56 €
120	0,51 €
130	0,47 €

In den Tabellen 23 bis 26 erfolgt die Berechnung des Deckungsbeitrages und der einzelkostenfreien Leistung bei der Sorte 'Regina' auf G5 vom 1. bis zum 7. Standjahr ohne und mit Regenschutzüberdachung. Die Preise sind Erzeugerpreise, die im Durchschnitt der Jahre 2007 bis 2012 erzielt wurden. Der Verkauf erfolgte in der Sortierung 24+ und 26+. Eine Trennung zwischen Dachkirschen und Freilandkirschen erfolgte nicht, sodass unter der Überdachung nicht mit einem höheren Preis gerechnet wurde. Für das 8. bis 20. Standjahr wurde mit dem mittleren Ertrag der Jahre 2011 und 2012 gerechnet.

Tabelle 23: Kalkulation Süßkirschenanbau ohne Überdachung in Pirna, Sorte: Regina, Unterlage: G5

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 1. bis 10. Standjahr

Standjahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ertrag [dt/ha]		15	43	3	9	86	108	97	97	97
Erlös [€/dt]		223	223	223	223	223	223	223	223	223
Erlös [€/ha]		3.345	9.589	669	2.007	19.178	24.084	21.631	21.631	21.631
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	172	414	453	450	450	397	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]		163	465	325	98	932	1.170	1.051	1.051	1.051
Vermarkung [€/ha]		309	851	59	267	1.840	2.570	2.163	2.163	2.163
Summe Direktkosten [€/ha]	172	886	1.769	834	815	3.169	4.279	3.753	3.753	3.753
variable Maschinenkosten [€/ha]	230	250	410	488	509	509	509	509	509	509
Lohnkosten Saison-Ak [€/ha]	70	1.050	2.044	420	630	3.344	4.200	3.772	3.772	3.772
Deckungsbeitrag [€/ha]	-472	1.159	5.366	-1.073	53	12.156	15.096	13.597	13.597	13.597
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	450	649	796	413	590	1.090	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	201	188	356	419	434	434	434	434	434	434
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	-2.315	-870	3.022	-3.097	-2.163	9.440	11.868	10.369	10.369	10.369

Tabelle 24: Kalkulation Süßkirschenanbau ohne Überdachung in Pirna, Sorte: Regina, Unterlage: G5

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 11. bis 20. Standjahr

Standjahr	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ertrag [dt/ha]	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
Erlös [€/dt]	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
Erlös [€/ha]	21.631	21.631	21.631	21.631	21.631	21.631	21.631	21.631	21.631	21.631
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051	1.051
Vermarkung [€/ha]	2.163	2.163	2.163	2.163	2.163	2.163	2.163	2.163	2.163	2.163
Summe Direktkosten [€/ha]	3.753									
variable Maschinenkosten [€/ha]	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Lohnkosten Saison-Ak [€/ha]	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772	3.772
Lohnarbeit [€/ha]										2.200
Deckungsbeitrag [€/ha]	13.597	11.397								
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	10.369	8.169								

Ab dem 6. Standjahr 2011 befand sich die Anlage im Vollertrag. Mit diesen Erträgen, den erzielten Erlösen und einer Standzeit von 20 Jahren wäre ein Anbau mit Regenschutzüberdachung rentabel. Die einzelkostenfreie Leistung im Freiland ist bei 'Regina' höher als bei 'Sweetheart'. Die Früchte von 'Regina' sind nicht so platanfällig wie die von 'Sweetheart'.

Tabelle 25: Kalkulation Süßkirschenanbau mit Überdachung in Pirna, Sorte: Regina, Unterlage: G5

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 1. bis 10. Standjahr

Standjahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ertrag [dt/ha]		15	44	23	10	94	111	103	103	103
Erlös [€/dt]		223	223	223	223	223	223	223	223	223
Erlös [€/ha]		3.345	9.812	5.129	2.230	20.962	24.753	22.969	22.969	22.969
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	172	414	453	450	450	397	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]		163	477	249	108	1.018	1.203	1.116	1.116	1.116
Vermarkung [€/ha]		334	981	513	223	2.096	2.475	2.297	2.297	2.297
Summe Direktkosten [€/ha]	172	911	1.911	1.212	781	3.511	4.217	3.952	3.952	3.952
variable Maschinenkosten [€/ha]	298	265	247	460	502	502	502	502	502	502
Lohnkosten Saison-Ak [€/ha]	70	1.050	2.053	1.610	700	3.656	4.317	4.006	4.006	4.006
Deckungsbeitrag [€/ha]	-540	1.119	5.601	1.847	247	13.293	15.717	14.509	14.509	14.509
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	450	649	796	413	590	1090	1602	1602	1602	1602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	306	194	224	414	431	445	445	445	445	445
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192
AfA und Zinsen der Überdachung [€/ha]			6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	-2.488	-916	-2.780	-6.341	-8.135	4.397	6.309	5.101	5.101	5.101

Tabelle 26: Kalkulation Süßkirschenanbau mit Überdachung in Pirna, Sorte: Regina, Unterlage: G5

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 11. bis 20. Standjahr

Standjahr	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ertrag [dt/ha]	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Erlös [€/dt]	223	223	223	223	223	223	223	223	223	223
Erlös [€/ha]	22.969	22.969	22.969	22.969	22.969	22.969	22.969	22.969	22.969	22.969
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116
Vermarkung [€/ha]	2.297	2.297	2.297	2.297	2.297	2.297	2.297	2.297	2.297	2.297
Summe Direktkosten [€/ha]	3.952									
variable Maschinenkosten [€/ha]	502	502	502	502	502	502	502	502	502	502
Lohnkosten Saison-Ak [€/ha]	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006
Lohnarbeit [€/ha]										2.200
Deckungsbeitrag [€/ha]	14.509	12.309								
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192
AfA und Zinsen der Überdachung [€/ha]	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	5.101	2.901								

In den Tabellen 27 bis 30 erfolgte die Berechnung des Deckungsbeitrages und der einzelkostenfreien Leistung bei der Sorte 'Sweetheart' auf G6 vom 1. bis zum 7. Standjahr ohne und mit Regenschutzüberdachung. Die Preise sind Erzeugerpreise, die im Durchschnitt der Jahre 2007 bis 2012 erzielt wurden. Ebenso wie bei 'Regina' erfolgte der Verkauf in der Sortierung 24+ und 26+ ohne Trennung zwischen Dachkirschen und Freilandkirschen. Für das 8. bis 20. Standjahr wurde mit dem mittleren Ertrag der Jahre 2011 und 2012 gerechnet. Ab dem 6. Standjahr 2011 befand sich die Anlage im Vollertrag. Mit diesen Erträgen, den erzielten Erlösen und einer Standzeit von 20 Jahren wäre ein Anbau mit Regenschutzüberdachung rentabel.

Tabelle 27: Kalkulation Süßkirschenanbau ohne Überdachung in Pirna, Sorte: Sweetheart, Unterlage: G6

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 1. bis 10. Standjahr

Standjahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ertrag [dt/ha]		15	64	0	23	66	45	56	56	56
Erlös [€/dt]		222	222		222	222	222	222	222	222
Erlös [€/ha]		3.330	14.208	0	5.106	14.652	9.990	12.432	12.432	12.432
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	172	414	453	450	450	397	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]		163	693	0	249	715	488	607	607	607
Vermarkung [€/ha]		333	1.420	0	510	1465	999	1.243	1.243	1.243
Summe Direktkosten [€/ha]	172	910	2.566	450	1.209	2.577	2.026	2.389	2.389	2.389
variable Maschinenkosten [€/ha]	250	410	509	509	509	509	509	509	509	509
Lohnkosten Saison-Ak [€/ha]	70	1050	2.989	0	1.610	3.080	2.100	2.613	2.613	2.613
Deckungsbeitrag [€/ha]	-492	960	8.144	-959	1.778	8.486	5.355	6.921	6.921	6.921
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	450	649	796	413	590	1.090	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	201	188	356	419	434	434	434	434	434	434
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	-2.400	-1.134	5.735	-3.048	-503	5.705	2.062	3.628	3.628	3.628

Tabelle 28: Kalkulation Süßkirschenanbau ohne Überdachung in Pirna, Sorte: Sweetheart, Unterlage: G6

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 11. bis 20. Standjahr

Standjahr	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ertrag [dt/ha]	56	56	56	56	56	56	56	56	56	56
Erlös [€/dt]	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
Erlös [€/ha]	12.432	12.432	12.432	12.432	12.432	12.432	12.432	12.432	12.432	12.432
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]	607	607	607	607	607	607	607	607	607	607
Vermarkung [€/ha]	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243	1.243
Summe Direktkosten [€/ha]	2.389									
variable Maschinenkosten [€/ha]	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Lohnkosten Saison-Ak [€/ha]	2.613	2.613	2.613	2.613	2.613	2.613	2.613	2.613	2.613	2.613
Lohnarbeit [€/ha]										2.200
Deckungsbeitrag [€/ha]	6.921	4.721								
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	434	434	434	434	434	434	434	434	434	434
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	3.628	1.428								

Bei 'Sweetheart' waren der Ertrag und die einzelkostenfreie Leistung unter der Regenschutzüberdachung höher als im Freiland.

Tabelle 29: Kalkulation Süßkirschenanbau mit Überdachung in Pirna, Sorte: Sweetheart, Unterlage: G6

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 1. bis 10. Standjahr

Standjahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ertrag [dt/ha]		25	61	0	64	159	48	103	103	103
Erlös [€/dt]		222	222		222	222	222	222	222	222
Erlös [€/ha]		5.550	13.542	0	14.208	35.298	10.656	22.866	22.866	22.866
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	172	414	453	450	450	397	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]		271	661	0	693	1.722	520	1.116	1.116	1.116
Vermarkung [€/ha]		555	1.354	0	1.420	3.529	1.065	1.998	1.998	1.998
Summe Direktkosten [€/ha]	172	1.240	2.468	450	2.563	5648	2.124	3.653	3.653	3.653
variable Maschinenkosten [€/ha]	250	410	509	509	509	509	509	509	509	509
Lohnkosten Saison-Ak Ernte [€/ha]	70	1.750	2.846	0	2.986	6.183	2.240	4.006	4.006	4.006
Deckungsbeitrag [€/ha]	-492	2.150	7.719	-959	8.150	22.958	5.783	14.698	14.698	14.698
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	450	649	796	413	590	1.090	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	306	194	224	414	431	445	445	445	445	445
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257
Kosten der Überdachung/Jahr [€/ha]			6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	-2.505	50	-727	-9.212	-297	13.997	-3.690	5.225	5.225	5.225

Tabelle 30: Kalkulation Süßkirschenanbau mit Überdachung in Pirna, Sorte: Sweetheart, Unterlage: G6

Pflanzabstand: 4,50 m x 2,00 m, 1.000 Bäume/ha, 11. bis 20. Standjahr

Standjahr	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ertrag [dt/ha]	103	103	103	103	103	103	103	103	103	103
Erlös [€/dt]	222	222	222	222	222	222	222	222	222	222
Erlös [€/ha]	22.866	22.866	22.866	22.866	22.866	22.866	22.866	22.866	22.866	22.866
Direktkosten										
Dünger und Pflanzenschutzmittel [€/ha]	539	539	539	539	539	539	539	539	539	539
Verpackung [€/ha]	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116	1.116
Vermarkung [€/ha]	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998	1.998
Summe Direktkosten [€/ha]	3.653									
variable Maschinenkosten [€/ha]	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Lohnkosten Saison-Ak Ernte [€/ha]	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006	4.006
Lohnarbeit [€/ha]										2.200
Deckungsbeitrag [€/ha]	14.698	12.498								
Lohnkosten feste Ak [€/ha]	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602	1.602
fixe Maschinenkosten [€/ha]	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445
AfA und Zinsen der Obstanlage [€/ha]	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257	1.257
Kosten der Überdachung/Jahr [€/ha]	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169	6.169
Einzelkostenfreie Leistung [€/ha]	5.225	3.025								

3.2 Diskussion

3.2.1 Sorten und Fruchtqualität

Süßkirschen Sorten sollten fest, glänzend, dunkelrot, geschmacklich gut und platzfest sein. Weil Süßkirschen nach dem Fruchtdurchmesser bezahlt werden, ist ein Fruchtdurchmesser von mindestens 26 mm, besser 28 mm anzustreben. Standardsorten in Deutschland sind 'Burlat', 'Bellise', 'Satin', 'Giorgia', 'Sylvia', 'Kordia', 'Regina' und 'Sweetheart'. Diese Sorten wurden auch in der Anlage in Pirna gepflanzt.

Nach PALM & KRUSE (2005) wird durch eine Regenschutzüberdachung nicht nur das Platzen der Früchte verringert, sondern auch der Verlust durch den Befall mit Fruchtfäulen. Durch die Überdachung ist es möglich, die Süßkirschen zum optimalen Termin und nicht in Anhängigkeit von der Witterung zu ernten. So können die Früchte gut ausreifen und große Durchmesser erzielen. Unter der Überdachung ist es immer möglich, trockene Früchte zu ernten, die auch weniger fäulnis anfällig sind und eine bessere Haltbarkeit aufweisen als ohne Überdachung. Nach Untersuchungen von EBERT & SCHÄFER (2005) ist die Fruchtqualität der Süßkirschen unter der Folie erhöht. Die Früchte in der Folienvariante waren größer und hatten einen höheren Zuckergehalt.

MÖLLER (2012) sieht den Vorteil einer Folienschutzüberdachung darin, dass die Früchte länger am Baum verbleiben können und damit eine bessere Fruchtgröße sowie höhere Erlöse erzielen. Zusätzlich ist unter der Überdachung die Pflückleistung erhöht und der Markt kann kontinuierlich mit Ware beschickt werden. Dieser Vorteil, die Früchte unter dem Dach später ernten zu können und damit größere Früchte und bessere Preise zu erzielen, wurde in Pirna nur wenig genutzt. Zum überwiegenden Teil erfolgte die Ernte in der überdachten Anlage zum gleichen Termin wie im Freiland. Es gab auch keine separate Vermarktung der Dachkirschen. Dazu war die Menge zu gering. Deshalb konnten überwiegend auch keine höheren Erlöse für die Dachkirschen erzielt werden.

3.2.2 Anbau und Pflege

Eine Voraussetzung für den erfolgreichen Anbau von Süßkirschen unter einer Regenschutzüberdachung ist ein modernes Anbausystem mit kleinkronigen Bäumen auf schwach wachsenden Unterlagen mit optimaler Erziehung, Bewässerung und Düngung. In der Praxis werden bei der Überdachung von Süßkirschen verschiedene Abdecktermine genutzt. Soll die Überdachung nur einen Schutz gegen Regen und Hagel bieten, so erfolgt die Abdeckung nach der Blüte zum Stadium der Gelbfärbung der Früchte. Wird zusätzlich ein Schutz gegenüber Blütenfrost angestrebt, so erfolgt die Abdeckung bereits vor der Blüte, was jedoch zu einem verstärktem vegetativen Wachstum und weniger Bienenflug führt (BALMER 2011). Unmittelbar nach der Ernte wird die Folie wieder eingerollt oder entfernt. In der Süßkirschenanlage in Pirna wurde die Folie nicht in jedem Jahr unmittelbar nach der Ernte entfernt, was zu einem geringeren Lichtangebot in der Anlage führte. Unter Folienschutzüberdachungen ist ein um 35 % bis 40 % verringertes Angebot an photosynthetisch aktiver Strahlung vorhanden (Ebert & SCHÄFER 2005).

3.2.3 Ertrag und Wirtschaftlichkeit

Nach BEUSCHLEIN (2005) ist eine Süßkirschenüberdachung nicht nur sinnvoll, um die Platzanfälligkeit zu verringern und eine kontinuierliche Ernte durchzuführen. Interessant ist auch die Erlössteigerung durch Ertragszuwachs aufgrund höheren Fruchtdurchmessers und eines höheren Qualitätszuschlages (0,30 – 0,50 €/kg bei 2 mm Größenzunahme) bei späterer Ernte im Vergleich zum Freilandanbau. Gerade bei den Spätsorten könnte das interessant sein. So wurde 'Sweetheart' auf PHL C im Freiland am 17.07.08 geerntet und unter der Überdachung am 23.07.08. Es war kaum ein Fruchtgrößenzuwachs vorhanden. Der mittlere Fruchtdurchmesser im Freiland betrug 27,8 mm und unter der Überdachung 28,1 mm. Jedoch wurde aufgrund des späteren Erntetermins ein höherer Erlös erzielt. Für die Kirschen von 'Sweetheart' aus dem Freiland wurde ein Erlös von 2,17 €/kg erzielt und unter der Überdachung ein Erlös von 2,86 €/kg. Durch eine zeitlich optimierte Ernte lassen sich nach BEUSCHLEIN (2005) im Süßkirschenanbau Ertragssteigerungen von 15 % gegenüber einer Ernte erzielen, die sich ohne Überdachung nach dem Witterungsverlauf richten muss. Hierbei ist der Marktausfall durch mehr geplatze Früchte bei der ungeschützten Anlage noch nicht berücksichtigt. Bei der überwiegend gleichzeitigen Ernte unter dem Dach und im Freiland wurde das Ertragspotenzial unter dem Dach in Pirna noch nicht ausgeschöpft.

Aufgrund der besseren Fruchtqualität ist es möglich, einen höheren Erlös für die Dachkirschen zu erzielen. GÖRGENS (2013) kalkulierte unter den Anbaubedingungen im Alten Land im Freilandanbau mit einem Durchschnittspreis von 2,25 €/kg und unter einer Regenschutzüberdachung mit 3,50 €/kg. Mit dieser Kalkulation hatte sich die Überdachungsanlage bereits im 8. Standjahr amortisiert (URBANIETZ 2013). Gerechnet wurde mit einer Standzeit von 20 Jahren.

Nach einer Kalkulation von SCHMIDT-ROSE (2013) ist der Anbau von Süßkirschen unter einer Regenschutzüberdachung in Thüringen wirtschaftlich. Voraussetzung ist jedoch, dass alle Kulturmaßnahmen vom Schnitt bis zur Erntesortierung optimal erfolgen, damit ein positives Ergebnis erreicht werden kann. Empfohlen wurde, einen Teil der Anbauflächen in Thüringen zu überdachen. Für die Zukunft ist es fraglich, ob der Markt im indirekten Absatz die Mengen an Premiumware so aufnimmt, dass die Preise genügend hoch bleiben (SCHMIDT-ROSE 2013). Nach GÖRGENS (2013) können mit dem Anbau von Süßkirschen unter Folie hohe Gewinne unter Berücksichtigung gewisser Risiken erzielt werden. Risiken sind: Frost, Ertragschwankungen, anspruchsvolle Kulturführung und ein hoher Kapitalbedarf. In der Süßkirschenanlage in Pirna war der Anbau unter der Überdachung bis zum 7. Standjahr noch nicht wirtschaftlich. Ertragsverluste traten durch Frostschäden (Winterfrost bzw. Blütenfrost) in den Jahren 2009, 2010 und 2012 auf. Es erfolgte keine separate Vermarktung von Dachkirschen. Deshalb wurde bei beiden Varianten mit dem gleichen Preis gerechnet. Der Verkauf erfolgte in der Sortierung 24+ und 26+, sodass für besonders große Kirschen kein höherer Preis erzielt werden konnte. Außerdem konnten bisher nur zwei Vollertragsjahre in die Betrachtung einbezogen werden. Deshalb wurde auf der Grundlage der Erträge dieser beiden Vollertragsjahre 2011 und 2012 am Beispiel der Sorten 'Regina' und 'Sweet-heart' eine Prognose für die nächsten Standjahre gerechnet. Bei einer Standzeit der Anlage von 20 Jahren, einem mittlerem Ertrag von 100 dt/ha und einem durchschnittlichem Erlös von 2,25 €/kg ist der Anbau von Süßkirschen unter einer Regenschutzüberdachung wirtschaftlich.

Nach STEHR (2009) beträgt der Ertrag in der Vollertragszeit im Mittel 12 kg/Baum (120 dt/ha, 1.000 Bäume/ha). Diese Modellrechnung basiert auf langjährigen Versuchsdaten mehrerer Versuchsanlagen mit 'Regina' und 'Kordia' auf der Unterlage G5 mit einer Pflanzdichte von 1.000 Bäumen pro Hektar. Auf der Grundlage dieser Daten rechnet STEHR (2009) im 5. Standjahr mit einem Vollertrag. In der KTBL-Datensammlung BELAU (2010) wird im 5. Standjahr mit einem Ertrag von 80 dt/ha kalkuliert und ab dem 6. Standjahr mit 100 dt/ha. Allerdings handelt es sich hier um eine geringere Pflanzdichte mit 800 Bäumen/ha. Bei beiden Kalkulationen handelt es sich um Anlagen ohne Überdachung. In Pirna wurde bei 'Regina' auf G5 im 6. und 7. Standjahr im Freiland ein mittlerer Ertrag von 97 dt/ha und mit Überdachung ein Ertrag von 103 dt/ha erzielt. Bei 'Sweetheart' auf G6 betrug der Ertrag im Freiland 56 dt/ha und mit Überdachung 103 dt/ha. In der Süßkirschenanlage in Pirna wurden Unterlagen mit verschiedener Wuchsstärke (G3, G5, G6, PHL C) verwendet.

Der Pflanzabstand war jedoch für alle Sorten-Unterlagen-Kombinationen gleich. Bei genauer Anpassung des Pflanzabstandes an das Wuchsverhalten der Bäume, in Abhängigkeit vom Standort, könnte der Flächenertrag noch erhöht werden. Nur die Erwartung eines entsprechend höheren Hektarerlöses (höhere Preise je kg, größere vermarktungsfähige Menge, gleichmäßigere Erträge, bessere Qualität) und eine gute wirtschaftliche Situation des Unternehmens sollten zu einer Investitionsentscheidung zur Anschaffung einer Regenschutzüberdachung führen (BALMER 2010).

4 Schlussfolgerungen

Der Ertrag bei Süßkirschen und damit die Wirtschaftlichkeit des Anbaus sind sehr stark witterungsabhängig. Mit dieser Witterungsabhängigkeit ist ein großes Anbaurisiko verbunden. Anbaurisiken sind extreme Winterfröste oder Blütenfröste. In beiden Fällen ist kein oder ein geringerer Ertrag die Folge. Zusätzlich können ungünstige Witterungsbedingungen während der Blüte oder kurz nach der Blüte den Fruchtansatz reduzieren. Ungünstige Witterungsbedingungen sind zu niedrige oder zu hohe Temperaturen, zu wenig Licht oder hohe Niederschläge. Während der Fruchtreife besteht das Risiko, dass die Früchte aufgrund hoher Niederschläge platzen.

Eine Regenschutzüberdachung bei Süßkirschen bietet folgende Vorteile: Die Ernte ist witterungsunabhängig und zum optimalen Erntetermin möglich. Die Früchte können gut ausreifen und große Durchmesser erzielen. Der Anteil an geplatzten Früchten ist bedeutend geringer ebenso der Befall mit Fruchtfäulen. Die Haltbarkeit ist besser. Eine kontinuierliche Marktbelieferung wird ermöglicht. Die Ernteware ist gleichmäßiger, der Sortieraufwand ist geringer und die Pflückleistung höher.

Nachteile einer Regenschutzüberdachung sind die hohen Kosten. Diese liegen bei einer Standzeit von 20 Jahren je nach Überdachungsmodell zwischen 5.000 € und 7.000 € pro Hektar und Jahr für Abschreibung, Zinsen sowie das Auf- und Abziehen der Folie. Beim Auftreten von Winterfrost, Blütenfrost oder geringem Fruchtansatz aufgrund ungünstiger Befruchtungsbedingungen ist der wirtschaftliche Verlust größer als in einer nicht überdachten Anlage.

Um den Anbau unter einer Regenschutzüberdachung wirtschaftlich zu gestalten, müssen ertragreiche Sorten mit großen, festen Früchten wie z.B. 'Regina' an geeigneten, nicht spätfrostgefährdeten Standorten verwendet werden. Notwendig ist ein intensives Anbausystem mit ca. 1.000 Bäumen/ha mit schwach wachsenden Unterlagen, z. B. Gisela 5 oder Gisela 3 sowie eine an den Entwicklungszustand der Bäume und den Ertrag angepasste bedarfsgerechte Bewässerung und Düngung. Ebenso wichtig ist eine ausreichende Bestäubung. Grundlage dafür ist der Einsatz von Bienen und Wildinsekten. Das Überdachungssystem muss ausreichend windstabil sein. Der Aufwand für das Auf- und Abziehen der Folie sollte möglichst gering sein, um die Kosten dafür so gering wie möglich zu halten. Die unter einem Regenschutzdach produzierten Süßkirschen sollten in einer solchen Menge produziert werden, dass ein von der Freilandware getrennter Verkauf erfolgen kann und das Erzielen höherer Preise möglich ist.

Literatur

- AICHINGER, L.; WURM, M.; BAUER, R. (2009): Schützen Sie Ihre Kirsche, es lohnt sich. Wirtschaftliche Beurteilung von Folienschutzüberdachungen. Besseres Obst Nr. 8/2009, S. 8-11
- BALMER, M. (2010): Folienschutz überdacht Süßkirschen vor Blütenfrost-Schäden. www.obstbau.rlp.de
- BALMER, M. (2010): Der geschützte Steinobstbau entwickelt sich. <http://www.obstwein-technik.eu>, 30.03.2010
- BALMER, M.; NYEKI, J.; APATI, F. (2010): Intensiver Süßkirschenanbau. Verlag: Universität Debrecen Zentrum für Agrar- und Wirtschaftswissenschaften
- BALMER, M. (2011): Überdachung von Süßkirschen. Monatsschrift 3/2011, 144-145
- BELAU, T.: (2010): KTBL-Datensammlung Obst – Betriebswirtschaftliche und produktionstechnische Kalkulationen. 4. Überarbeitete Auflage, Darmstadt
- BEUSCHLEIN, H.-D.(2005): Betriebswirtschaftliche Aspekte zum Erntezeitpunkt bei Süßkirschen. Landratsamt Karlsruhe, www.landwirtschaft-bw.info
- BÜCHELE, M. (2005): Kirschen brauchen ein Dach über der Krone. Badische Bauern Zeitung, 26. Februar 2005
- EBERT, G.; SCHÄFER, S. (2005): Einsparungspotenziale an Pflanzenschutz- und Düngemitteln im ökologisch orientierten Obstbau durch Überdachungssysteme - Auswirkungen auf Mikroklima, Baumwachstum, Fruchtqualität sowie den phytosanitären Status von Süßkirschen. Forschungsprojekt 01HS037 (BLE)
- GÖRGENS, M. (2013): Wie rentabel kann geschützter Süßkirschenanbau sein? Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes e. V., Nr. 5/2013, S. 151-153
- KIRCHNER, B. (2013): Weiter grenzenloses Vermarktungspotenzial für Tafelsüßkirschen aus Mitteldeutschland? Tagungsband 22. Thüringer Obstbautag 2013, S. 27-28
- MÖLLER, O. (2012): Maßnahmen zur Qualitätssicherung von Süßkirschen. Monatsschrift Nr. 3/2012
- PALM, G.; KRUSE, P. (2005): Einfluss der Überdachung von Süßkirschen auf das Aufplatzen der Früchte und die Fruchtfäulnis. Mitteilungen OVR 63 5/2008, 145-148
- SCHMIDT-ROSE, C. (2013): Überdachung Süßkirsche. Ergebnisse betriebswirtschaftlicher Untersuchungen zur Süßkirschenüberdachung. Tagungsband, 22. Thüringer Obstbautag 2013, S. 38 - 46
- Statistisches Bundesamt (2012): Wachstum und Ernte – Obst. Fachserie 3, Reihe 3.2.1
- STEHR, R. (2009): Leistungsfähigkeit moderner Süßkirschenanlagen. Obstbau Nr. 8 /2009, S.427-429
- SCHWARTAU, H. (2013): Der Markt für Dachkirschen: Begrenzt oder ausbaufähig? Mitteilungen des Obstbauversuchsringes des Alten Landes e.V., Nr. 5/2013, S. 154-155
- URBANIETZ, A. (2013): Norddeutsche Obstbautage 2013. Obstbau Nr. 4/2013, S. 256 - 261

Herausgeber:

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
(LfULG)

Pillnitzer Platz 3, 01326 Dresden

Telefon: +49 351 2612-0

Telefax: +49 351 2612-1099

E-Mail: lfulg@smul.sachsen.de

www.smul.sachsen.de/lfulg

Autor:

Dr. Gabriele Krieghoff

Abteilung Gartenbau/Referat Obst-, Gemüse- und Weinbau

Lohmener Straße 12

01326 Dresden

Telefon: +49 351 2612-8107

Telefax: +49 351 2612-8299

E-Mail: gabriele.krieghoff@smul.sachsen.de

Redaktion:

s. Autor

Redaktionsschluss:

16.10.2013

ISSN:

1867-2868

Hinweis:

Die Broschüre steht nicht als Printmedium zur Verfügung, kann aber als PDF-Datei unter <https://publikationen.sachsen.de/bdb/> heruntergeladen werden.

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen.

Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.