

Pfäffikon, 28. Oktober 2016

**Auswertung der Umfrage Kirschessigfliege im Schwyzer Obstbau 2016**

Kathrin von Arx

*Zusammenfassung*

Die Obstproduzenten zeigten rege Beteiligung an der Umfrage zur Kirschessigfliege (KEF) im Schwyzer Obstbau 2016. Die Rücklaufquote lag bei 10% (80 Fragebogen), wobei vermutlich nicht alle Angeschriebenen Steinobst oder Beeren haben. Der totale durch die Schwyzer Obstproduzenten geschätzte Schaden durch die KEF belief sich im Jahr 2016 auf rund 109'300 Franken. Insgesamt wurde in den Fragebogen dies Summe noch um einen Drittel höher geschätzt, dabei handelt es sich aber um eine nicht nachvollziehbare Angabe.

Bei der Umfrage wurden Resultate aus der Forschung zu Verhaltensweisen der KEF bestätigt. Die Umfrage bestätigt auch, dass Insektenschutznetze die wirksamste Massnahme gegen die KEF war. Auch wer Insektizide eingesetzt hat, konnte den Befall auf Hochstammsteinobst ungefähr halbieren. Laut Umfrage wurden in allen Kirschen- und Zwetschgenanlagen Insektizide eingesetzt, im Feldobstbau kamen Insektizide nur in 17% der Hochstammzwetschgen und 34% der Hochstammkirschen zum Zug. Dies zeigt, dass sich der Zusatzaufwand von Insektiziden zur Bekämpfung der KEF in Hochstammsteinobst vermutlich wegen dem geringen Erlös vielerorts nicht lohnt. Es bestätigt die Forschung aber auch darin, dass sie ebenfalls nach praktikablen Alternativen zu Insektiziden suchen. Interessant ist die Tatsache, dass die Bewirtschafter sich öfter für Gazelle als für das vermutlich potentere Mittel Audienz entschieden haben. Erfreulich ist, dass ein Grossteil der Bewirtschafter, welche Insektizide eingesetzt haben, auch einen Teil der empfohlenen Hygienemassnahmen umgesetzt hat. Hier zeigte sich klar, dass bei Kombination von mehreren Hygienemassnahmen der Befall deutlich reduziert werden konnte.

**1. Allgemeine Informationen zur Umfrage**

Für die Umfrage wurden alle Landwirtschaftsbetriebe im Kanton Schwyz angeschrieben, welche in der Viehzählung entweder Hochstammobstbäume oder Steinobstanlagen und eine E-Mail-Adresse angegeben haben. Ebenfalls angeschrieben wurden 5 Brennereien aus der Region. Insgesamt wurden somit gut 800 Betriebe angeschrieben. Da bei der Viehzählung nicht angegeben werden muss, ob es sich um Steinobsthochstammobstbäume handelt, wurden auch Betriebe angeschrieben, welche die Problematik nicht betrifft. Insgesamt wurden 80 Fragebogen vollständig beantwortet – ein sehr gutes Resultat. Vielen Dank an alle!

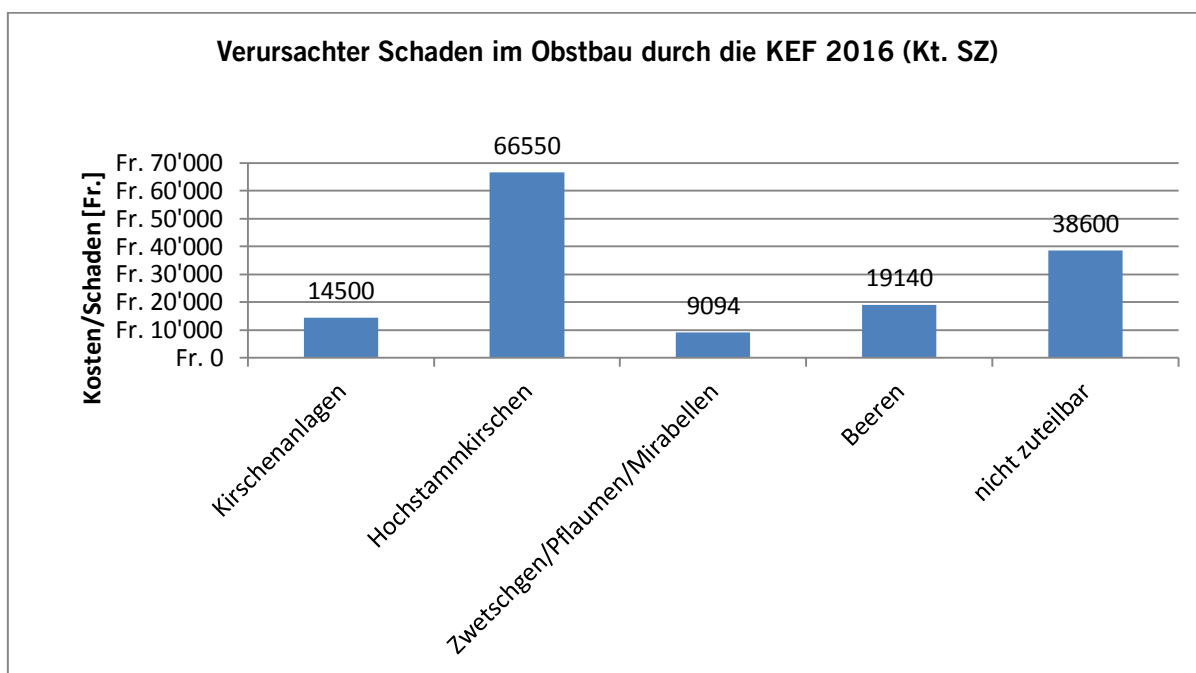
*Umfragebeteiligung* Die Umfrage war unterteilt in die Bereiche Kirschenanlagen, Hochstammkirschen, Zwetschgen/Pflaumen/Mirabellen (im Folgenden nur noch „Zwetschgen“ genannt), Beeren und Verarbeitung. Auf dem Fragebogen war als erster der Bereich „Kirschenanlagen“ aufgeführt. Einige Teilnehmer haben zwar angegeben, keine Kirschenanlage zu haben, dann aber trotzdem einen Schaden für die Kirschenanlagen beziffert. Die Vermutung liegt nahe, dass diese Antwortenden zu Beginn der Umfrage irrtümlich angenommen hatten, dass es keinen Bereich zu Hoch-

stammkirschen gebe. Bei der Auswertung wurden deshalb diese Antworten zu Kirschenanlagen ausgeschlossen. Die Anzahl Teilnehmende und Flächen bzw. Bäume pro Bereich sind in Tabelle 1 dargestellt. Von den insgesamt 1024 Aren Steinobstanlagen im Kanton Schwyz wurden 423 Aren in der Umfrage gemeldet.

**Tabelle 1: Übersicht über die Umfragebeteiligung**

Bereich	Anzahl Fragebogen	Fläche/Anzahl Bäume
Kirschenanlagen	11	378 a
Hochstammkirschen	44	1571 Bäume
Zwetschgenanlagen	3	45 a
Hochstammzwetschgen	54	1165 Bäume
Beeren	16	441 a

*Schadenschätzung* Der von allen Teilnehmenden geschätzte Schaden im Kanton Schwyz durch die Kirschessigfliege beträgt 109'284 Franken. Darin enthalten sind Ernteeinbussen und Kosten für Mehraufwand wie z.B. Insektizide, Netzmaterial, Mehrarbeit bei der Ernte etc. Dargestellt sind die Kosten in Grafik 1. Zusätzlich gab es in den Fragebogen 38'600 Franken geschätzten Schaden, welche aus Umfragebogen stammen, auf denen angekreuzt wurde, man habe keine Kirschenanlagen, dann jedoch ein Schadenwert angegeben wurde (dies betrifft 12 Fragebogen). Dieser Schaden ist in Grafik 1 dargestellt mit „nicht zuteilbar“.



**Grafik 1: Schadensschätzung für den Kanton Schwyz durch die Kirschessigfliege aufgrund der 80 eingegangenen Fragebogen.**

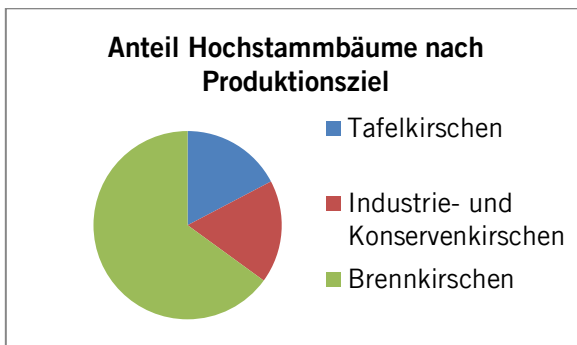
*Auswertung* Bei der Auswertung der Daten wurden der Schaden und der Befall für die Grundeinheit Are in Anlagen bzw. Hochstammbaum berechnet und dann weiter verwendet. Zur Auswahl standen die Befallskategorien 0-5%, 6-10%, 11-25%, 26-50% und 50-100%. Sie wurden so gewählt, da die Unterscheidung im tieferen Bereich für die Einteilung Tafelobst/Verarbeitungsobst und somit für den Erlös wichtiger ist. Um den Durchschnittsbefall zu berechnen, wurden die nach Baumzahl oder Aren gewichteten Mittelwerte der jeweiligen Kategorien genommen. Da die unteren Kategorien kleiner sind als die oberen Kategorien, wird der Durchschnittsbefall so vermutlich eher als zu tief berechnet, wenn man davon ausgeht, dass die Kategorie 51-100% Befall mehrheitlich gewählt wurde um einen 100 % Befall anzugeben. Es darf

auch nicht vergessen werden, dass die Schätzungen nicht standardisiert durchgeführt worden sind, sondern von jedem Bewirtschafter individuell.

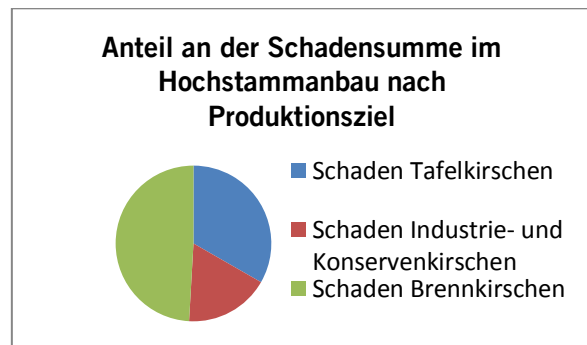
## 2. Resultate

*Kirschenanlagen* Der durchschnittliche Befall in den 11 Kirschenanlagen ist auf 14% geschätzt worden. Bei der Schadensschätzung durch die Bewirtschafter gab es zwei Ausreisser mit 200.- bzw. 500.-Fr. Schaden pro Are. Ohne diese zwei extremen Ausreisser beläuft sich der durchschnittliche geschätzte Schaden auf 18.40 Franken pro Are. Die grösste Wirkung zur Verminderung des Befalls hatten Insektennetze.

*Hochstammkirschen* Die 44 Teilnehmenden im Bereich Hochstammkirschen gaben das Produktionsziel und den Schaden an (Grafiken 2 und 3). Der Befall bei den Tafelkirschen wurde auf durchschnittlich 30% geschätzt, der Befall in den Industrie- und Konservenkirschen auf durchschnittlich 27% und bei den Brennkirschen wurde der Befall auf durchschnittlich 36% geschätzt. Die Schätzung des Befalls auf Hochstammkirschen war zwar für alle Produktionsziele in etwa vergleichbar, fiel aber mehr als doppelt so hoch aus als in Kirschenanlagen. Dies dürfte mehrheitlich auf die unterschiedlichen Pflanzenschutzstrategien in Kirschenanlagen gegenüber Hochstammkirschen zurückzuführen sein (einige Kirschenanlagen waren eingenetzt).



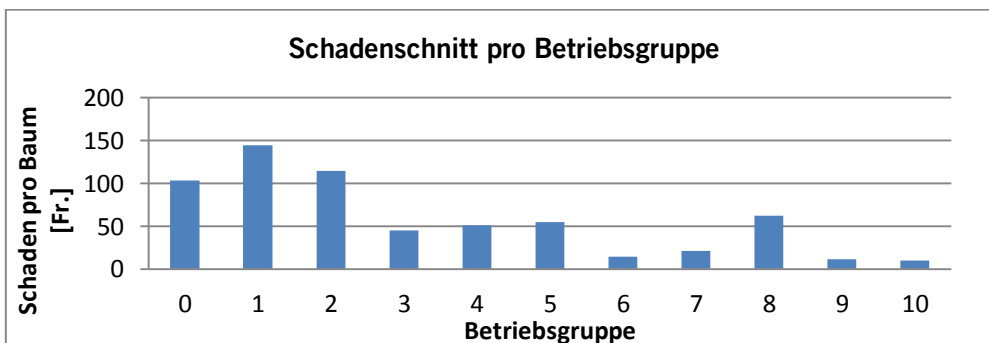
Grafik 2: Produktionsziel der Hochstammkirschen.



Grafik 3: Schadenanteil bei Hochstammkirschen nach Produktionsziel

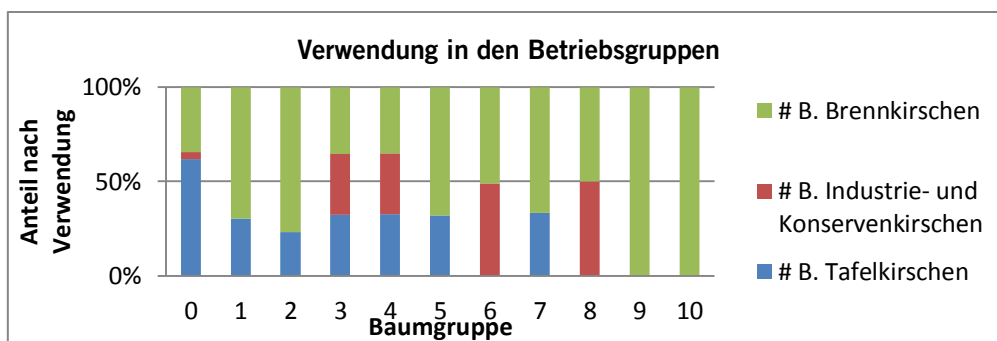
Da die Schadensschätzungen bei den Hochstammkirschen pro Baum sehr stark auseinander gingen, wurden diese genauer betrachtet. Dabei fiel auf, dass auch die Anzahl Hochstammkirschbäume der Befragten sehr stark variiert. Deshalb wurden die Antworten in Gruppen eingeteilt, wobei Betriebsgruppe 0 1-9 Bäume hat, Gruppe 1 10-19 Bäume, Gruppe 2 20-29 Bäume, [...] und Gruppe 10 100+ Bäume.

Der geschätzte durchschnittliche Schaden pro Baum und Betriebsgruppe ist in Grafik 4 dargestellt. Berechnet man den durchschnittlichen Schaden pro Baum für die Gesamtheit des von den Umfrageteilnehmern gemeldeten Baumbestandes, kommt man auf rund 40 Franken pro Baum.



Grafik 4: Auf den Betrieben mit 1-29 Kirschbäumen wurde der Schaden pro Baum tendenziell höher geschätzt als auf Betrieben mit vielen Kirschbäumen.

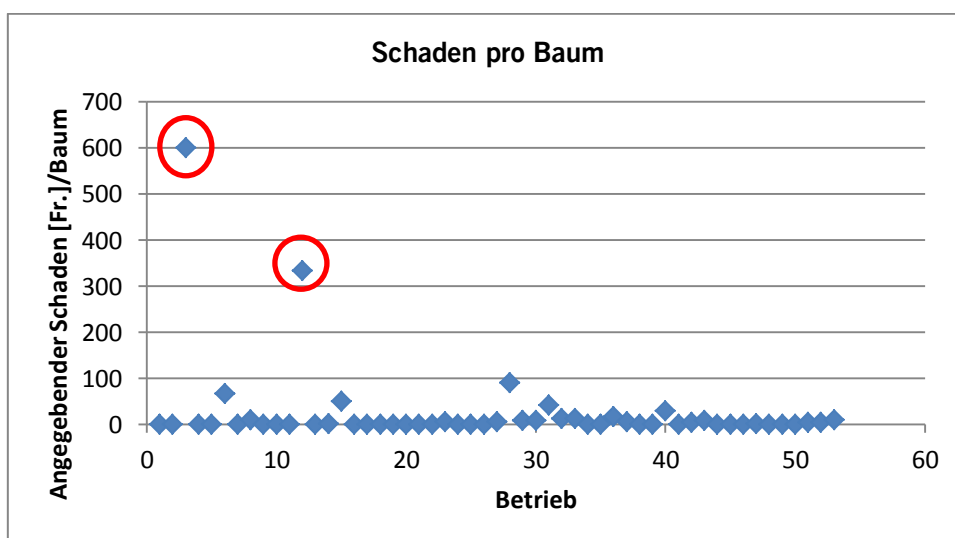
Schaut man auf den Verwendungszweck pro Betriebsgruppe, kann man sehen, dass der Schaden bei Betrieben mit weniger als 29 Bäumen vermutlich oft deshalb höher geschätzt wird, weil diese Früchte öfter als Tafelkirschen verwendet werden (siehe Grafik 5).



Grafik 5: Verwendungszweck der Kirschen pro Gruppe.

*Zwetschgenanlagen* Da nur drei Fragebogen zu Zwetschgenanlagen ausgefüllt wurden, kann dieser Bereich nicht ausgewertet werden.

*Hochstammzwetschgen* Der Durchschnittsbefall bei den Hochstammzwetschgen wurde auf 16% geschätzt. Dies bestätigt die allgemeine Wahrnehmung, dass der Befall bei den Zwetschgen etwa halb so schlimm war wie bei den Kirschen. Die Schadensschätzung durch die Bewirtschafter bei den Zwetschgen ging nicht so stark auseinander wie bei den Kirschen. Es gab aber zwei extreme Ausreisser mit 600 bzw. 333 Franken pro Baum, welche in den nachfolgenden Auswertungen ausgeschlossen wurden. Grafik 6 zeigt die Schadensschätzungen in Franken pro Baum aus den 54 Fragebogen mit den zwei Ausreissern. Ohne die Ausreisser wurde der durchschnittliche Schaden bei den Hochstammzwetschgen auf rund 5.60 Franken pro Baum geschätzt.



Grafik 6: Geschätzter Schaden pro Baum in Fr. Eingekreist sind die zwei Ausreisser, welche von den weiteren Auswertungen ausgeschlossen wurden.

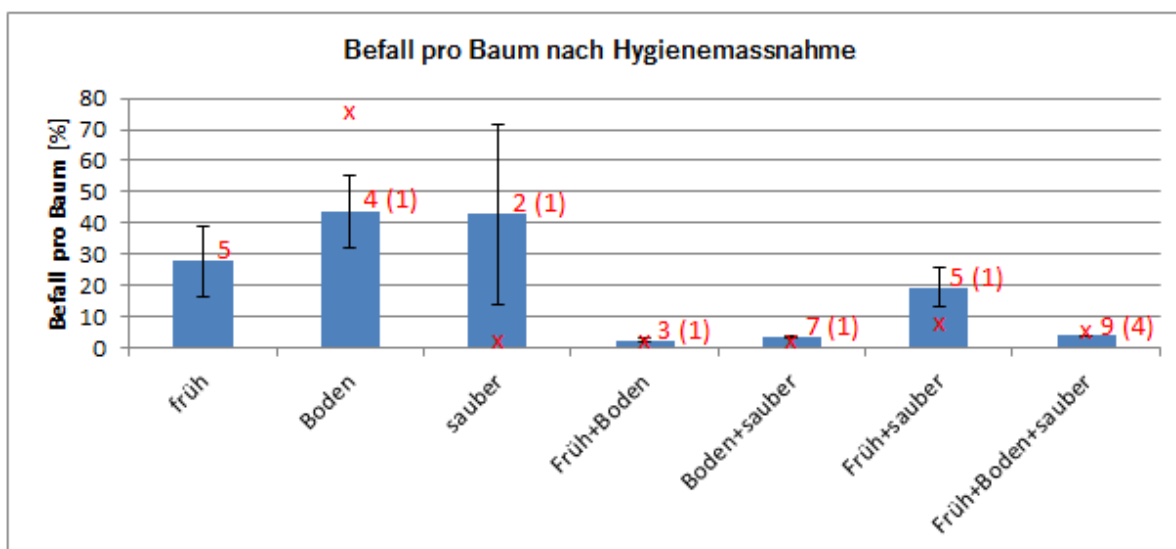
*Massnahmenbewertung* Die Hochstammzwetschgen waren der Bereich mit der grössten Anzahl ausgefüllter Fragebogen. Deshalb wurden Auswertungen zu den Pflanzenschutzmassnahmen an diesem Datensatz durchgeführt und dargestellt. In neun der 54 Betriebe mit Hochstammzwetschgen wurden Insektizide eingesetzt. Dies entspricht knapp 17%. Da im Fragebogen drei Insektizidvarianten zur Auswahl standen, ergaben sich nicht genug Daten für eine verlässliche Auswertung. Im Folgenden sind deshalb nur die Hygienemassnahmen genauer ausgewertet worden. Diese verschiedenen Gruppen wurden in Grafik 7 mit den Befallsschätzungen nach Insekti-

zidanwendungen mit roten Kreuzen ergänzt (Durchschnitt pro Gruppe). Zusätzlich ist in Tabelle 2 zusammengefasst, für welche Insektizidvarianten sich die Betriebe bei Kirschen und Zwetschgen entschieden haben. Interessanterweise ist dabei zu beobachten, dass sich die Betriebe bei der Wahl eines einzelnen Insektizides nicht für das vermutlich potenteste Mittel (Audienz) entschieden haben.

**Tabelle 2: Zusammenstellung zu den Insektizidvarianten welche die befragten Betriebe in den verschiedenen Kulturen angewendet haben.**

Kultur	Audienz (A)	Gazelle (G)	Parexan/Pyrethrum (P)	A+G	G+P	A+P	A+G+P
Kirschenanlagen	2	5	0	3	0	0	0
Hochstammkirschen	2	6	1	5	0	0	1
Zwetschgenanlagen	0	1	1	1	0	0	0
Hochstammzwetschgen	1	4	1	3	0	0	0

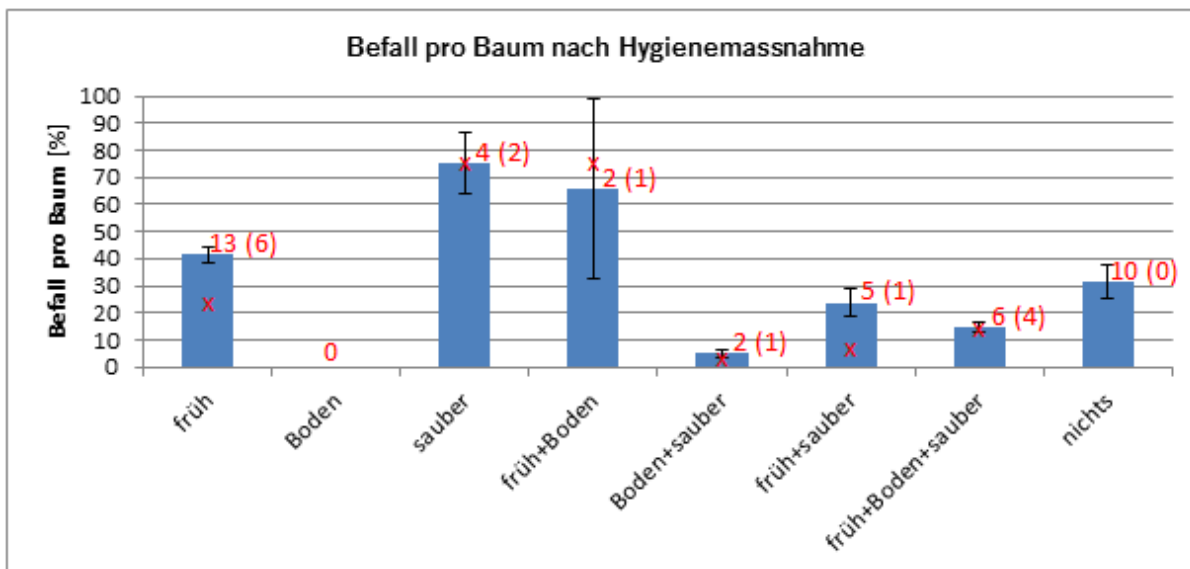
Die drei wichtigsten Hygienemassnahmen „**frühe** Ernte“, „**Boden** sauber halten“ und „**sauberes** Abernten“ können kombiniert werden. So ergeben sich sieben Massnahmengruppen. Der durchschnittliche prozentuale Befall pro Massnahmengruppe ist in Grafik 8 dargestellt. Die Abweichungen stellen die Standardabweichung dar, also die durchschnittliche Abweichung vom Gruppenwert. Die Anzahl Betriebe pro Massnahmengruppe ist in roten Zahlen angegeben, in Klammern dahinter ist vermerkt, in wie vielen dieser Betriebe auch mindestens ein Insektizideinsatz vorgenommen wurde. Der Prozentsatz des Befalls pro Baum auf den Betrieben mit Insektizideinsatz ist mit rotem Kreuz markiert. Aus der Grafik kann nicht abgelesen werden, welche der drei Hygienemassnahmen am wichtigsten ist. Jedoch wird deutlich, dass die Kombination von mindestens zwei Massnahmen wesentlich besser ist als eine Massnahme alleine. Dabei sind alle Massnahmenkombinationen, bei denen der Boden sauber gehalten wurde, besser als diejenigen, bei denen die heruntergefallenen Früchte liegen gelassen wurden.



**Grafik 7: Durchschnittlicher Befall auf Hochstammzwetschgen nach Massnahmengruppen der Hygienemassnahmen gegen die Kirschessigfliege.** Mit den Abweichungen wird die durchschnittliche Abweichung vom Gruppenwert dargestellt. Die roten Zahlen stehen für die Anzahl ausgefüllter Fragebogen in einer Gruppe, die Zahl in Klammer die Anzahl Betriebe, welche auch Insektizide verwendet haben. Die roten Kreuze markieren den durchschnittlichen prozentualen Befall der Bäume welche mit Insektiziden behandelt wurden.

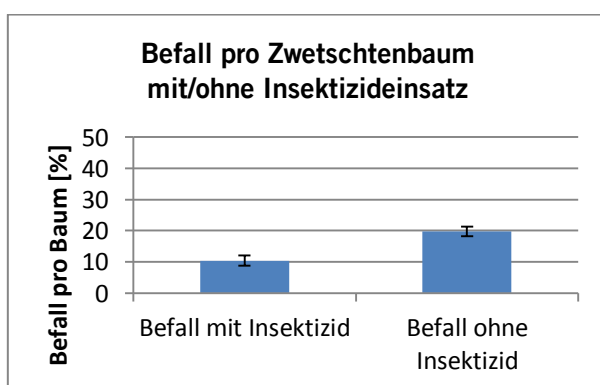
Nun stellt sich die Frage, ob dieses Ergebnis für den Hochstammkirschenanbau übernommen werden kann. Bei den Antworten zu den Hochstammkirschen war die Verteilung der Antwortenden

in die verschiedenen Massnahmengruppen nicht so gleichmässig wie bei den Zwetschgen. Deshalb sollten v.a. die Resultate mit nur zwei Gruppenmitgliedern (hier früh+Boden und Boden+sauber) mit Vorsicht genossen werden. Trotzdem sind die Resultate in Grafik 8 dargestellt. „nichts“ steht für die Gruppe, in welcher keine Hygienemassnahmen getroffen wurden. Auf 15 der 44 Betrieben mit Hochstammkirschen wurde mindestens ein Insektizid verwendet. Dies entspricht gut einem Drittel.

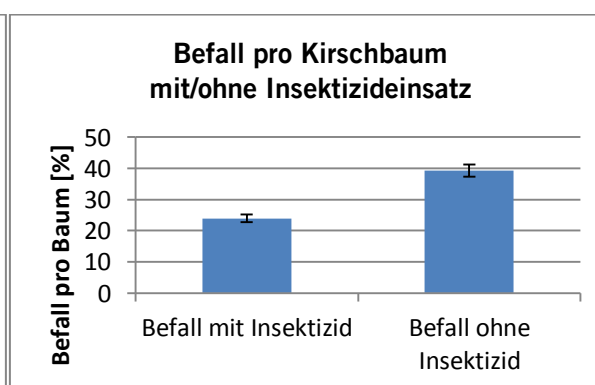


Grafik 8: Durchschnittlicher Befall auf Hochstammkirschen nach Massnahmengruppen der Hygienemassnahmen gegen die Kirschessigfliege. Mit den Abweichungen wird die durchschnittliche Abweichung vom Gruppenwert dargestellt. Die roten Zahlen stehen für die Anzahl ausgefüllter Fragebogen in einer Gruppe, die Zahl in Klammer die Anzahl Betriebe, welche auch Insektizide verwendet haben. Die roten Kreuze markieren den durchschnittlichen prozentualen Befall der Bäume welche mit Insektiziden behandelt wurden.

Die Wirkung der Insektizideinsätze ist in den Grafiken 9 und 10 bei Hochstämmen dargestellt. Wenn ein Insektizid eingesetzt wurde, dann wurde der Befall tiefer geschätzt. Jedoch wurde durch den Einsatz von Insektiziden nicht ein für Tafelobst akzeptables Befallsniveau erreicht. Um herauszufinden welches Insektizid oder welche Kombination die beste Wirkung erzielt, waren zu wenige Datensätze vorhanden.



Grafik 9: Durchschnittlicher Befall von Hochstammzwetschgen mit oder ohne Einsatz von Insektizid.



Grafik 10: Durchschnittlicher Befall von Hochstammkirschen mit oder ohne Einsatz von Insektizid.

*Beeren* Die Antworten zu den Beeren bestätigten die Anfälligkeit der Beeren in abnehmender Reihenfolge: Brombeeren > Himbeeren > Heidelbeeren > Erdbeeren. Um weitere verlässliche Angaben zu machen über den Befall und den durchschnittlichen Schaden wurden zu den einzelnen Kulturen zu wenige Fragebogen ausgefüllt.

*Verarbeitung* Die Fragen zur Verarbeitung wurden von fünf Verarbeitungsbetrieben komplett beantwortet. Drei davon gaben an, 2016 nicht genügend Obst für die Verarbeitung erhalten zu haben. Da die Werte mengenmässig sehr stark auseinander gehen, liegt die Vermutung nahe, dass die Fragen von drei bäuerlichen Verwertern und zwei gewerblichen Verwertern beantwortet wurden. Bei den Zwetschgen gab es im 2016 noch ein Fragezeichen bei einem Fragebogen. Die Angaben sind in Tabelle 3 dargestellt. Für abschliessende Aussagen zu den Zwetschgen wurde die Umfrage 2016 etwas zu früh durchgeführt.

**Tabelle 3: Verarbeitete Obstmengen (5 Teilnehmer) und wie viel Menge den Verarbeitern gefehlt hat (3 Teilnehmer).**

	2014 [t]	2015 [t]	2016 [t]
verarbeitete Mengen			
Kirschen	161.3	57.9	33.9
Zwetschgen	151.85	51.7	25.8+?

	2014 [t]	2015 [t]	2016 [t]
Fehlmengen			
Kirschen	0	3.5	27
Zwetschgen	5	30	7+?

### 3. Besondere Beobachtungen und Bemerkungen

Im Feld für weitere Bemerkungen wurde von den Schwyzer Obstbauern wiederholt angegeben, dass die KEF vermehrt in der Nähe von Gestrüpp und Stauden, Waldrändern und Bächen auftrat. Sie haben auch beobachtet, dass eher unten am Baum hängende Früchte befallen waren, eher mittlere und späte Sorten betroffen waren oder nach der Hitzeperiode (um 30°C) weniger Befall vorhanden war. Es wurde auch nochmals darauf hingewiesen, dass Netze, sauberes Abernten und die Feldhygiene das Wichtigste sind bei der Bekämpfung der KEF.

Im Allgemeinen wurde festgestellt, dass das laufende Jahr bisher das schlimmste gewesen sei in Bezug auf die KEF. An manchen Orten gab es innert weniger Tage einen Totalbefall. Auch im roten Zustand waren die mittleren und späten Kirschen bereits befallen. An einem Ort wurde nach Ansicht des Bewirtschafters die KEF-Population durch zweimaligen Hagel noch begünstigt. Ende August, Anfang September ist der Druck in den Beeren stark gestiegen, z.T. musste Mitte September die Ernte abgebrochen werden.

Einige der Befragten geben an, noch nie Bekanntschaft mit der Kirschessigfliege gemacht zu haben. Vereinzelt wurde vermerkt, dass die Früchte direkt ab Baum/Strauch gegessen oder sofort verarbeitet wurden (Privatgebrauch). Auch auf den dieses Jahr sehr starken Befall mit Schrotschuss wurde hingewiesen (Pilzkrankheit, welche braune Punkte auf den Blättern verursacht; die Blätter sind nachher durchlöchert). An einigen Orten gab es dieses Jahr nur sehr wenige Früchte, z.T. weil die Blüten erfroren sind.

Viele Bewirtschafteter sind ratlos und sehen für die Hochstammbäume keine Zukunft mehr, wenn nicht bald eine Lösung gefunden wird. Jemand schlug die sterile Insektentechnik als Lösung vor. Anfällige/weniger anfällige Sorten, die bei den besonderen Beobachtungen genannt wurden, sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

**Tabelle 4: Zusammentrag von besonders anfälligen/wenig anfälligen Sorten**

anfällige Kirschen	wenig anfällige Kirschen	anfällige Zwetschgen
Adriana am stärksten Heidegger Totalausfall Schauenburger (4x genannt) Totalausfall Kordia Nr. Kirsche 304 Basellangstieler Burli Luxburger	Magda rote Brennkirschen	Hermann sehr stark

#### **4. Fazit**

- Der grösste Schaden durch die KEF entstand im Kanton Schwyz 2016 bei den Hochstammkirschen. Deren Zukunft steht auf dem Spiel, sollte nicht bald eine Lösung gefunden werden.
- Die Resultate der Forschung zu Verhaltensweisen der KEF wurden bestätigt.
- Insektennetze wirkten am besten gegen die KEF, jedoch können diese nur in Anlagen eingesetzt werden, nicht aber im Feldobstbau. Doch im Feldobstbau halbierten Insektizide Befall beinahe.
- Die Kombination von mindestens zwei Hygienemassnahmen wirkte besser als eine Massnahme alleine.