Bildungs- und Beratungszentrum
Arenenberg
Pflanzenschutzdienst

Thurgau

Bericht über die Kirschessigfliege (Drosophila suzukii) im Kanton Thurgau im Jahr 2015

BBZ Arenenberg, 18. November 2015

1 Einleitung

Die Kirschessigfliege Drosophila suzukii gehört zur Familie der Obst- oder Essigfliegen (Drosophilidae). Die Fliegen befallen alle Weichobstarten, sowie viele wilde Pflanzen. Sie stammt ursprünglich aus Südostasien und wurde 2008 nach Europa eingeschleppt. Das BBZ Arenenberg wies die Kirschessigfliege 2011 erstmals im Kanton Thurgau nach. Seit diesem Zeitpunkt arbeitet die Gruppe Obst, Gemüse, Beeren intensiv an Lösungsansätzen zur Bekämpfung der Fliege. Im Jahr 2014 kam es aufgrund des milden Winters und des feuchten Sommers (Massenvermehrung) in der ganzen Schweiz zu Ertragsausfällen.

Abbildung 1: Weibliche Kirschessigfliege SANDRINI 2015

1.1 Erkennung

Bei der Kirschessigfliege lassen sich die männlichen Individuen sehr leicht über die Flügel und die Grösse identifizieren. Die Weibchen lassen sich nur durch die durchgehenden Streifen auf dem Hinterleib (Abdomen) und das ausgeprägte und gezähnte Eiablegeorgan identifizieren. Neuste Studien der Agroscope und der Oregon State University weisen zudem darauf hin, dass es einen phänotypisch unterschiedlichen Winter- und Sommertyp gibt.

Tabelle 1: Erkennungsmerkmale der weiblichen und männlichen Kirschessigfliege

Weibchen	Männchen
• Grosses und gezähntes Eiablegeorgan • Dunkle durchgehende Bänder auf dem Abdomen • Rundlich gebogener Hinterleib • Keine Kämme auf den Fussgliedern • Unbefleckte Flügel	• Je ein dunkler Fleck am vorderen Flügelrand • Dunkle durchgehende Bänder auf dem Abdomen • Je zwei schwarze Kämme auf beiden vorderen Flussgliedern

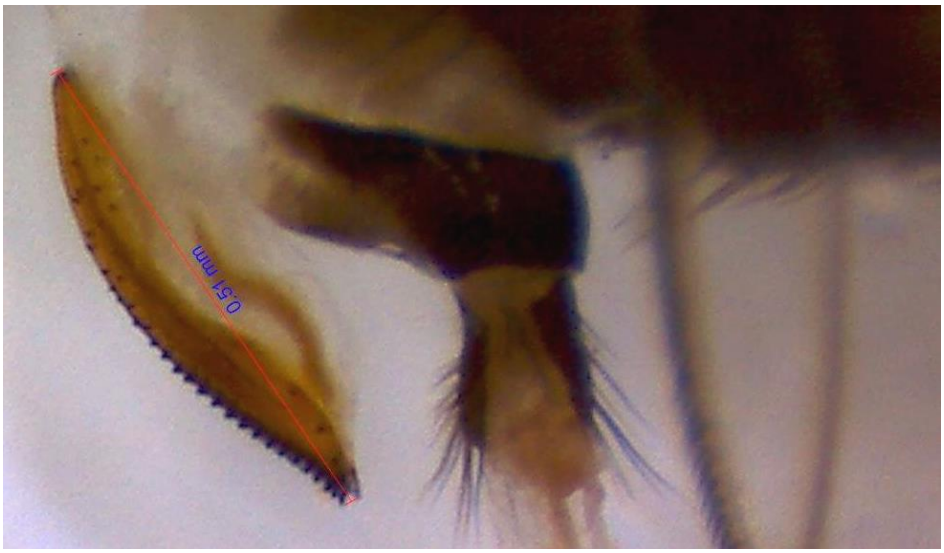

Abbildung 2: Eiablegeorgan unter dem Binokular einer weiblichen Drosophila suzukii LEUMANN 2013

Abbildung 3: Männliche Kirschessigfliege SANDRINI 2015

1.2 Lebenszyklus

Die Kirschessigfliege überwintert als erwachsenes und befruchtetes Weibchen in geschützten Verstecken (oftmals nahe Siedlungsraum). Grundsätzlich ist sie recht robust gegenüber Kälteeinbrüchen. Sobald die Temperaturen auf 5°C bis 10° C steigen, sind die Fliegen aktiv. Für die Eiablage werden reifende Früchte bevorzugt. Die Fliegen wandern daher meist erst bei Farbumschlag der Früchte in die Kulturen ein. Ein Weibchen kann 300 bis 600 Eier legen. Die optimale Temperatur für die Vermehrung der Fliegen liegt zwischen 20 und 25° C. Unter diesen Bedingungen ist ein Generationszyklus innerhalb von zehn Tagen abgeschlossen, sodass pro Jahr bis zu 15 Generationen möglich sind. Da die erwachsenen Fliegen bis zu zwei Monate leben können, treten mehrere Generationen parallel auf. Entsprechend wird im Spätsommer und Herbst ein enormer Befallsdruck (Massenvermehrung) aufgebaut.

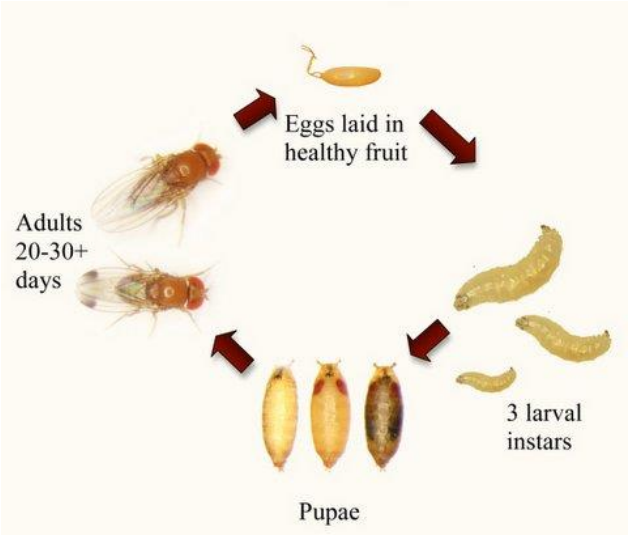

Abbildung 4: Lebenszyklus der Kirschessigfliege
OSTOJIC 2014

1.3 Wirtspflanzen

Die adulte Kirschessigfliege ernährt sich von Hefen und Proteinen. Ihr Anteil in der Ernährung beeinflusst die Vermehrungsrate signifikant. Hefen und Proteine finden sich in der Umwelt überall. Spezifische Wirtspflanzen lassen sich dafür nicht identifizieren. Für die Vermehrung benötigt die Kirschessigfliege jedoch Wirtspflanzen mit einer dünnen Haut und weichem Fruchtfleisch. Nur diese spezifische Eigenschaft erlaubt es der Kirschessigfliege, mit ihrem gezähnten Legeapparat die Fruchthaut gesunder Früchte zu verletzen und das Ei darin abzulegen. Die Agroscope identifizierte eine Vielzahl von Wirtspflanzen, welche bei uns als Kultur- und Wildpflanzen vorkommen. Aufgrund der Fruchteigenschaften wies die Agroscope den Wirtspflanzen auch unterschiedliche Gefährdungspotentiale zu.

Tabelle 2: Einordnung der Wirtspflanzen in eine Gefährdungsstufe für den Befall durch die Kirschessigfliege BAROFFIO 2014

Risikokategorie	Früchte	Kulturen der Umgebung	Entdeckung des Schädlings
hoch	- *Rubus* (Himbeere, Brombeere) - Heidelbeere	- Wald - Hecke (*Viburnum, Sambucus nigra*) - Kirschbäume	< 2 km
mittel	- *Rubus* - Heidelbeere	- Wiese - Getreidefelder	< 2 km
	- Erdbeere - Kirsche*, Zwetschge	- Hecke (*Viburnum, Sambucus nigra*) - Wald - Kirschbäume	
mittel-niedrig	- *Rubus* - Heidelbeere	- Wiese - Getreidefelder	> 2 km
	- Erdbeere - Kirsche*, Zwetschge	- Hecke (*Viburnum, Sambucus nigra*) - Wald - Kirschbäume	
niedrig	- Erdbeere	- Getreidefelder - Wiese	< 2 km
	- Aprikose, Traube	- keine Angabe	

2 Ausgangslage 2011 bis 2013

Die Kirschessigfliege verursachte im Sommer 2011 erstmals nachweislich einen Schaden auf Erdbeeren im Thurgau. Umgehend informierte das BBZ Arenenberg die nationale Forschungsanstalt Agroscope und die Beratungsorganisationen der anderen Kantone. Als Konsequenz der Entwicklung im umliegenden Europa und aufgrund des hohen Schadpotentials der Drosophila suzukii initiierte der Kanton Thurgau eine Arbeitsgruppe Kirschessigfliege mit Vertretern

- der Agroscope,
- der Kantonalen Beratungszentren,
- führenden Beerenproduzenten.

Als Sofortmassnahme beschloss die AG Kirschessigfliege ein schweizweites Monitoring ab dem Jahr 2012 einzuführen. In den Kantonen Thurgau und Schaffhausen betreute das BBZ Arenenberg fortan 15 Fallenstandorte. Diese richtete man in erster Linie bei Beerenproduzenten ein. Man ging damals noch davon aus, dass in erster Linie diese Fruchtkategorie von der Kirschessigfliege betroffen sein wird. Die zuständigen Berater informierten die lokalen Produzenten mit regelmässigen Infomails über die Entwicklungen an der Kirschessigfliegenfront.

Abbildung 5: Becherfalle für die Überwachung der Kirschessigfliege
MARIETHOZ 2013

Die Quintessenz aus dem nationalen und dem kantonalen Monitoring im Jahr 2012 war einfach:

Die Kirschessigfliege breitet sich aus!

In der folge betrieb das BBZ Arenenberg im Jahr 2013 ein wöchentliches Monitoring mit über 100 Fallenstandorten im ganzen Kanton im Beeren- und Steinobst. Die wöchentlichen Infomails hatten sich zu diesem Zeitpunkt bereits etabliert. Die Entwicklung der Fangzahlen bestätigte das Bild aus dem Jahr zuvor. **Die Kirschessigfliege ist im ganzen Kanton aktiv!** Zusätzlich erkannten die Akteure, dass die Population der Kirschessigfliege mit fortlaufender Vegetationsdauer exponentiell zunimmt. Damit steigt das Gefährdungspotential für Spätsommer- und Herbstkulturen.

Abbildung 6: Wöchentliche Auszählung der 100 Becherfallen
MARIÉTHOZ 2013

Abbildung 7: Larven aus Kirschen im Salzwassertest
LEUMANN 2014

2.1 Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

2013 fand die Auseinandersetzung mit der Kirschessigfliege am Bodensee bereits grenzübergreifend statt. Die Schweiz startete mit Deutschland, Österreich und Liechtenstein ein Interreg IV Projekt. Diese grenzübergreifende Zusammenarbeit ermöglichte es dem BBZ Arenenberg in hohem Mass, schnelle und zielgerichtete Massnahmen zu ergreifen. Der direkte und rege Austausch der Projektteilnehmenden über die verschiedenen Beobachtungen war zu diesem Zeitpunkt sehr wertvoll und trug zu einem effizienten und effektiven Vorgehen bei. Die Informationen aus dem Interreg IV Projekt flossen auch in die AG Kirschessigfliege ein, welche man zwischenzeitlich in den Schweizerischen Obstverband SOV integrierte. Damit konnten die Erkenntnisse aus dem Interreg IV Projekt schnell auf nationaler Ebene in die Bekämpfungsstrategien der Branche einfliessen.

Abbildung 8: Gruppe Interreg IV Treffen in Hohenems LEUMANN 2014

Die eingeführten Massnahmen zur Bekämpfung der Kirschessigfliege forderten die Beratenden stark. Mit der Einführung des flächendeckenden Monitorings und der differenzierten Informationspolitik waren knapp 100 Stellenprozente am Arenenberg durch die Kirschessigfliege besetzt. Andere Tätigkeiten mussten aufgrund dieser Situation zurück gestellt, respektive reduziert werden. Der grosse Einsatz konnte nur dank der Mithilfe einer Praktikantin erfolgen.

3 Empfehlungen an die Praxis vor 2014

Die Erfahrungen aus dem Monitoring und den Versuchen des BBZ Arenenberg inklusive den Erkenntnissen von Agroscope und der Interreggruppe im Jahr 2013 flossen allesamt in die Praxisempfehlungen für die Thurgauer Obst- und Beerenproduzenten mit ein. An diversen Praxistagungen und Abendveranstaltungen erläuterten die Beratenden die Möglichkeiten der integrierten Bekämpfungsstrategie. Dabei wies man immer darauf hin, dass es sich um erste vorläufige Empfehlungen handelt, welche laufend den neuesten Erkenntnissen angepasst werden müssen. Von Anfang an wurde kommuniziert, dass wohl nicht eine, sondern eine ganze Auswahl an Massnahmen zum Erfolg führen wird.

Abbildung 9: Empfehlungen des BBZ Arenenberg an der Güttingertagung 2014

4 Allgemeinverfügung des Bundes

Das letzte Mittel zur Bekämpfung der Kirschessigfliege ist der Einsatz von Insektiziden. Da die Kirschessigfliege als neuer Schädling auftrat, gab es in der Schweiz keine Insektizide, die auf diesen Schaderreger geprüft, respektive bewilligt waren. Der Bund hat für solche Situationen aber vorgesorgt. Durch eine Allgemeinverfügung kann er bei akutem Bedarf Pflanzenschutzmittel mit vermuteter Wirkung zulassen. Das war in den Jahren 2014 und 2015 der Fall. In der Allgemeinverfügung regelte der Bund den kulturspezifischen Einsatz der zugelassenen Wirkstoffe, die Anzahl der Applikationen, die Wartefrist und weitere Einschränkungen.

Tabelle 3: Zulassungsbeispiel des biologischen Wirkstoffs Spinosad in der Allgemeinvefügung von 2015

Kultur	Wartefrist	Anwendungen
Steinobst	7 Tage	2
Erdbeere	3 Tage	1
Himbeere	3 Tage	2
Brombeere	3 Tage	2
Heidelbeere	3 Tage	2
Holunder	3 Tage	2
Mini-Kiwi	3 Tage	2
Aronia	3 Tage	2
Rebe	7 Tage	4
Tafeltrauben	Nicht zugelassen	

Die Beratung und die Produzenten begrüssen die Allgemeinverfügungen, welche der Bund in Zusammenhang mit der Kirschessigfliege veranlasste. Eine Allgemeinverfügung löst das Problem vor allem in Zusammenhang mit einem neuen Schädling nicht von alleine. Durch die aktuelle Vorgehensweise stellte die Beratung folgende Probleme fest:

1. Die Einschränkungen in den Allgemeinverfügungen sind sehr unübersichtlich. Bei der Anwendung kann dies zu Fehlern führen. So sind unglücklicherweise wichtige Anwendungsbestimmungen in den Fussnoten enthalten.

2. Die Allgemeinverfügungen wiegen die Produzenten in einer falschen Sicherheit. Sie gingen davon aus, dass mit der Applikation eines Insektizids die Kirschessigfliege effektiv bekämpft werden kann. Dabei liessen sie die Begleitmassnahmen wie Feldhygiene, kur-

ze Ernteintervalle und Massenfang ausser acht. Das BBZ Arenenberg erzwang mit der Ausstellung kulturspezifischer Sonderbewilligungen auf Basis der Allgemeinverfügung den Kontakt mit den Produzenten. Damit stellte man die zielgerichtete Applikation unter Anwendung der Begleitmassnahmen sicher und erhöhte den Behandlungserfolg.

3. Die Kriterien der kulturspezifischen Zulassung von Pflanzenschutzmitteln sind in der Praxis nicht immer nachvollziehbar. So geschehen bei dem biologischen Wirkstoff Spinosad, welcher beispielsweise bei Weintrauben, nicht aber bei Tafeltrauben zugelassen ist.

5 Entwicklung und Umfang der Schäden im Jahr 2014

Die Kirschessigfliege verursachte im Jahr 2014 erstmals Schäden in grösserem Umfang in Beeren- und Steinobstkulturen. Vereinzelt musste die laufende Ernte der Kulturen infolge des Befalls aufgegeben werden.

Die Fangzahlen der Kirschessigfliege in der Vegetationsruhe 2014 waren bereits auf einem hohen Niveau. Eine Vielzahl der Wintermorphen[1] hatte überwintert und trat mit steigenden Temperaturen wieder in die reproduktive Phase ein. Erste Schäden traten gegen Ende April in den Erdbeeren auf. Das BBZ Arenenberg reagierte umgehend und informierte sämtliche Produzenten nachdrücklich über die Notwendigkeit, sämtliche Bekämpfungsmassnahmen frühzeitig zu treffen.

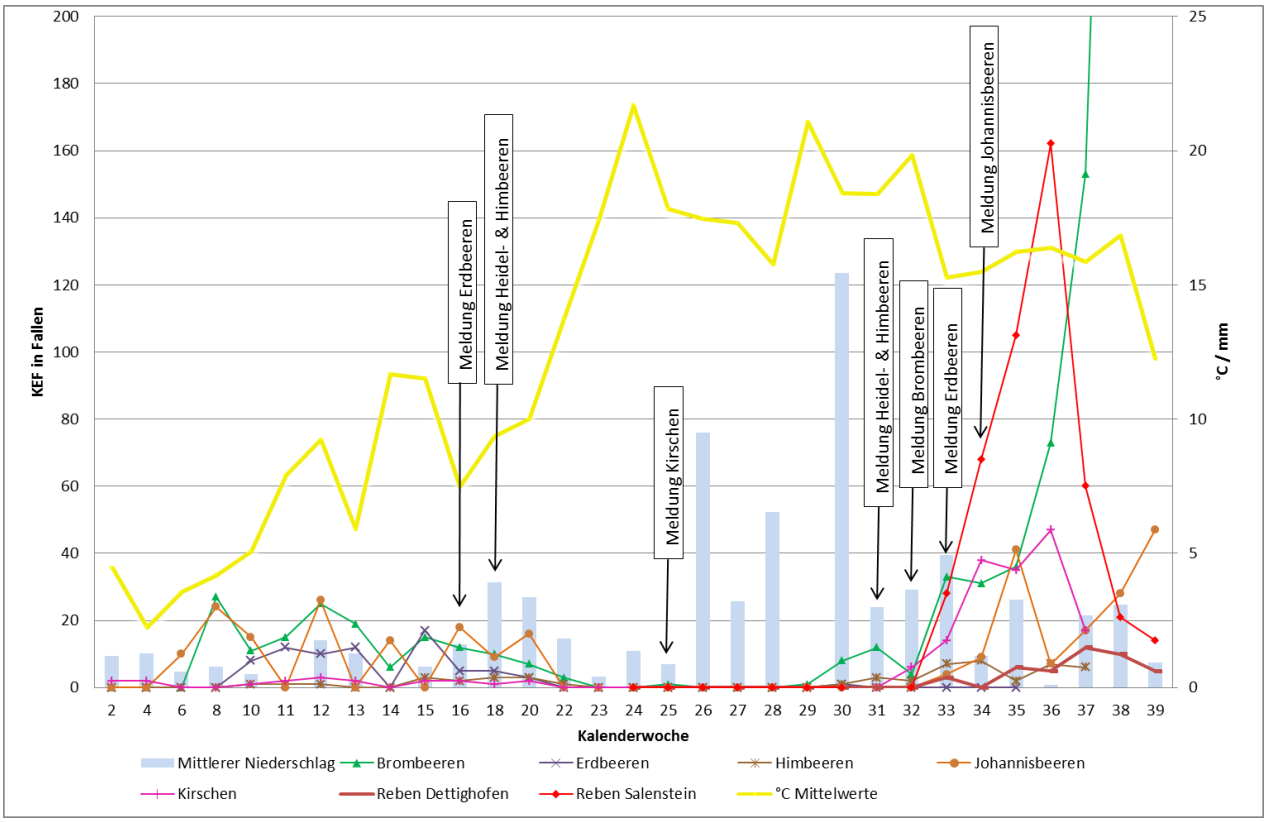

Abbildung 10: Entwicklung der Kirschessigfliegenpopulation 2014 auf Basis der Monitoringfallen

[1] Bei der Kirschessigfliege unterscheidet sich der Phänotyp der Sommerfliege von der Winterfliege (Wintermorphe). Der Wintertyp lebt rund 4 mal länger als der Sommertyp.

Mit steigenden Temperaturen Anfang Juni gingen die Fänge der Kirschessigfliege zurück. Zu diesem Zeitpunkt setzte aber die Kirschenreife ein. Es waren daher keinesfalls weniger Kirschessigfliegen vorhanden, sie hatten sich vielmehr in die Kirschenanlagen zurück gezogen und vermehrten sich dort exponentiell. Das Habitat Kirschenbaum ist für die Kirschessigfliege dabei so attraktiv, dass sie dieses erst verlässt, wenn sie alternative Quellen für die Eiablage suchen muss. In diesem Zusammenhang sind auch die tiefen Fallenfänge zu verstehen. Zum Ende der Kirschensaison flogen die Kirschessigfliegen aus den Kirschenanlagen aus und verursachten grosse Schäden in Herbsthimbeer-, Brombeer-, Heidelbeer-, Aronia- und Zwetschgenanlagen. Durchschnittlich beziffert das BBZ Arenenberg die Ernteausfälle im Kanton mit 5.7% im Beerenobst[2]. Zusätzlich zu den Ernteausfällen mussten die Produzenten noch Mehrkosten für die Bekämpfung in Kauf nehmen. Durch die höheren Kosten infolge der Bekämpfungsmassnahmen und dem zusätzlichen Sortieraufwand in Kombination mit den tieferen Erträgen, war die Wirtschaftlichkeit der Obst- und Beerenproduktion nicht überall gegeben. Insbesondere bei Kirschen und Beeren fällt eine reduzierte Ernteleistung besonders ins Gewicht.

Abbildung 11: Massenfang in Erdbeeren

MARIETHOZ 2014

[2] Ergebnisse einer Umfrage von 2014 bei Beerenproduzenten in den Kantonen Thurgau und Schaffhausen (n 30).

6 Versuche 2014 und 2015

Die Entwicklung und das Schadenpotential der Kirschessigfliege im Jahr 2013 veranlasste das BBZ Arenenberg ab 2014 gezielt praxisrelevante Versuche zur Bekämpfung dieses Schaderregers durchzuführen. Im Jahr 2015 führte man die Versuche zur Verifizierung der Resultate fort.

Tabelle 4: Versuche zur Kirschessigfliegenbekämpfung durch das BBZ Arenenberg im Jahr 2014

Versuch	Kultur	Massnahme	Resultate
Totaleinnetzung (INTERREG)	Brombeeren	Insektenschutznetz mit Maschenweite 1.3mm x 1.3mm als physikalische Barriere rund um die Anlage.	Erfolgsversprechende Resultate, praxistauglich in der Anwendung, Kosten für Arbeit und Material ca. Fr. 2000.-/ha Wichtig: Innenraumüberwachung!
Totaleinnetzung (INTERREG)	Kirschen	Befallsüberwachung in drei Kirschenanlagen (Praxisbetriebe). Einnetzung mit Hagelnetz und Insektenschutznetzen.	Hagelnetz kann den Befall einige Tage hinauszögern, ist aber keine Alternative zu einem Insektenschutznetz.
Optimierte Becherfallen mit Hefe	Himbeeren	Becherfallen mit verschiedenen Hefestämmen infiziert.	Becherfallen mit Bierhefen fangen mehr Kirschessigfliegen. Die Fallen mit Hefen sind nicht stabil, daher nicht praxistauglich.
Insektizidversuche (INTERREG)	Kirschen	In einer teilweise abgeernteten Kirschenanlage mit Befall wurden 3 Insektizidvarianten appliziert.	Die getesteten Insektizide konnten den zunehmenden Befall höchstens 5-7 Tage hinauszögern. Damit konnte klar aufgezeigt werden, dass es keine Alternative zur sauberen und vollständigen Ernte aller Früchte gibt. Sogenannte Nacherntebehandlungen machen keinen Sinn!

Tabelle 5: Versuche zur Kirschessigfliegenbekämpfung durch das BBZ Arenenberg im Jahr 2015

Versuch	Kultur	Massnahme	Resultate
Totaleinnetzung 1.3 mm	Himbeeren, Brombeeren	Anlage mit Regendach seitlich eingenetzt.	Wirksamer Schutz gegen die KEF. Kein Anstieg von Mehltau.
Totaleinnetzung 1.3 mm Tunnel	Himbeeren	Tunnel seitlich und am Haupt eingenetzt, ohne Schleuse. Überwachung von echtem Mehltau und Spinnmilben.	Bei häufigem öffnen der Tunnel ist eine Schleuse nötig, sonst nützen die Netze nichts. Kein Anstieg von echtem Mehltau.
Totaleinnetzung (INTERREG)	Kirschen	Bei 5 Kirschenanlagen (Praxisbetriebe) mit Insektenschutznetzen wurde eine Befallsüberwachung durchgeführt.	Die Saison ist bei allen Betrieben positiv abgelaufen. Mögliche Zufluggefahren wurden eruiert: Eingangstor, Waldrand/Hecken etc. und Gewitterstürme.
Totaleinnetzung (Pflanzenschutzfonds)	Reben	Totaleinnetzung von 5 Reihen Reben (Sorte Siegerreben) Ziel: Adaptierung der positiven Erfahrungen aus dem Stein- und Beerenobst auch im Weinbau. (Erprobung der Netztechnik auch bei 30% Hangneigung) Vergleich zur Einzelreihen- und Traubenzonenabdeckung.	KEF: Keine Aussage, weil Befallsdruck zu tief Positive Erfahrungen: • Wespenschutz • Vogelschutz • Mechanisierung auch bei installiertem Netz möglich Im heissen August 2015 keine negative Beeinträchtigung durch Hitzestau bzw. hohe Luftfeuchtigkeit (Pilzdruck).
Löschkalk	Aronia	Ab Farbumschlag wöchentliche Kalkapplikation (0.2%) bis zur Ernte.	Kein Befall, aber keine Aussagekraft, da Druck durch KEF zu tief.
Löschkalk	Kirschen	Nacherntebehandlungen mit 7kg/ha Nekapur 2 auf die abgeernteten Kirschenanlagen (2 Betriebe).	Keine Unterschiede in den Fangzahlen zwischen behandelt und unbehandelt (Befallsüberwachung mit Becherfallen schwierig für Aussagekraft).

Die Versuche zeigten, dass bei Anlagen mit bestehenden Konstruktionen (Regendach, Tunnel, Gewächshaus) die seitliche Einnetzung der Kulturen mit einem Netz von 1.3mm x 1.3 mm einen wirksamen Schutz bietet. Innerhalb dieser geschützten Räume konnte bis anhin kein erhöhter Druck durch Schaderreger festgestellt werden. Die relative Luftfeuchtigkeit ist innerhalb der eingenetzten Anlagen leicht höher als aussen. Gleichzeitig ist auch die Temperatur innerhalb der Netze höher, aber auch konstanter. Die Zunahme von Temperatur und relativer Luftfeuchtigkeit führen zu einer höheren absoluten Luftfeuchtigkeit, welche in der Regel das Wachstum von pilzlichen Schaderregern fördert. Bis jetzt konnte dies aber noch nicht beobachtet werden.

Bei Versuchen mit Netzen führten die Beratenden jeweils auch eine Überwachung des Umfeldes durch, um die Wirksamkeit der Netze in Zusammenhang mit dem unmittelbaren Populationsdruck zu bewerten. Dabei wurde klar, dass in einem sehr kleinen Umfeld die Aktivität der Kirschessigfliege sehr unterschiedlich sein kann. So wird ihr Auftreten begünstigt durch:

- geeignete Früchte zur Eiablage
- feuchte Stellen und Oberflächengewässer
- Waldränder und Hecken
- Schattige, dicht strukturierte Pflanzen (Hochstammbäume)
- hoch aufgewachsenes Gras

Abbildung 12: Seitlich eingenetzte Himbeeranlage in Güttingen mit Maschenweite 1.3 mm SANDRINI 2015

Abbildung 13: Total eingenetzte Tunnel mit Maschenweite 1.3 mm SANDRINI 2015

Abbildung 14: Einzelreihen und Traubenzonenabdeckung mit Insektenschutznetzen KOBELT 2015

Abbildung 15 Montage Totaleinnetzung über den Rebzeilen bei 30% Hangneigung LEUMANN 2015

7 Befallssituation 2015

Nach den Erfahrungen im Jahr 2014 waren die Beratung am BBZ Arenenberg und die Produzenten für jede Situation gut vorbereitet. Auch bei den Produzenten überwiegte die Erkenntnis, dass nur vorbeugende und kombinierte Massnahmen zum Erfolg führen. Aufgrund der Erkenntnisse der Vorjahre und des Monitorings war es den Beratenden möglich, die Produzenten bei der Umsetzung vom Bekämpfungsmassnahmen kulturspezifisch zu beraten. Damit erreichte man eine zielgerichtete Umsetzung der Massnahmen und eine hohe Kosteneffizienz. Während der ganzen Saison informierte das BBZ Arenenberg die Produzenten mit einem KEF Mail über die aktuelle Entwicklung an der Kirschessigfliegenfront und die zu ergreifenden sowie zu adaptierenden Massnahmen.

Die empfohlenen Massnahmen zeigten 2015 ihren Erfolg. Fördernd war neben der hohen Sensibilität der Produzenten auch das tiefe Niveau der Kirschessigfliegenpopulation. So war sie während der Haupterntezeit nie eine Bedrohung für die Erdbeere. Erst nach der Kirschenernte mussten die Erdbeeranlagen an exponierten Lagen geschützt werden. Es zeigte sich aber auch, dass die Thurgauer Produzenten bereits über einen guten Kenntnisstand verfügen und die empfohlenen Massnahmen gut umsetzen.

Tabelle 6: Kulturspezifische Empfehlung der Beratung zur Bekämpfung der Kirschessigfliege

Kultur	Empfehlung	
Kirschen	• Mit der Befallsüberwachung in der Anlage ab Schorniggelstadium starten. • Witterungsschutz und Insektenschutznetz mindestens 2 Wochen vor Farbumschlag der frühesten Sorten auf dem Betrieb installieren. • Werden Fänge innerhalb der Anlage registriert: Anzahl der Becherfallen erhöhen (muss vor der beginnenden Fruchtreife passieren). • Pflanzenschutzstrategie gegen die Kirschenfliege und die Kirschessigfliege aufeinander abstimmen und Wartefristen unbedingt einhalten. • Ernte gut planen und beim optimalen Pflückzeitpunkt zügig abernten. Verdächtige Früchte testen (Salzwassertest).	
Zwetschgen	• Fanggürtel mit Becherfallen zu benachbarten Kirschen, Beeren oder Hecken installieren. • Mit der Befallsüberwachung ab beginnender Fruchtreife starten. • Bei Fängen in den Becherfallen KEF-Behandlungen einplanen. • Ernte gut planen und beim optimalen Pflückzeitpunkt zügig abernten. • Allfällige 2. Pflückdurchgänge täglich auf Befall prüfen (Salzwassertest).	
Erdbeeren	• Monitoring in und um die Anlage. • Ab Juli Fallengürtel an exponierten Lagen. • Ernte im Zweitagesrhythmus. • Keine reifen und faule Früchte in der Anlage belassen. • Umgehendes Umbrechen abgeernteter Anlagen.	
Strauchbeeren, Heidelbeeren	**Netzstrategie:** • Netz mit Maschenweite 1.3 mm • Monitoring in und ausserhalb Netz. • Pflanzenschutz bei Befall.	• **Ohne Netz:** • Peripherie abfangen / behandeln (Kirschbäume, wilde Beeren). • Beim Massenfang Fallen im 2 m Abstand aufstellen • Ernte im Zweitagesrythmus. • Keine reifen und faulen Früchte in der Anlage belassen. • Salzwassertest bei Ausschussware. • Pflanzenschutz bei Befall. • Begrünung tief halten.
Aronia	• Peripherie abfangen / behandeln (Kirschbäume, wilde Beeren). • Begrünung tief halten. • Salzwassertest alle 3 Tage. • Sofortige und vollständige Ernte bei Befall.	

20/26

Die tiefe Kirschessigfliegenpopulation vermehrte sich während der Kirschenreife wiederum exponentiell. Bei den Kirschen liegt die Entwicklungsrate der abgelegten Eier nahe 100%. Befallen waren in erster Linie ungeschützte Kirschenanalagen. Im Thurgau war der Grossteil der Kirschenanlagen durch ein Netz geschützt. Nennenswerte Schäden blieben in diesen Anlagen aus. Kantone welche im Kirschenanbau eine reine Insektizidstrategie verfolgten, mussten dagegen teils erhebliche Schäden hinnehmen. Im Thurgau boten die befallenen Hochstammbäume ein erhebliches Schadpotential für die später reifenden Beeren- und Obstkulturen (Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, Aronia, Zwetschgen). Die Kirschessigfliegen flogen jedoch nur vereinzelt aus diesen Habitaten aus. Dementsprechend war der Druck auf die folgenden Kulturen deutlich geringer als im Jahr zuvor. Es liegt die Vermutung nahe, dass die hohe Temperatur und das trockene Wetter ausserhalb der Bäume die Kirschessigfliege vor dem Ausfliegen hemmte. Gleichzeitig waren ungeschützte Beerenanlagen auch stark besonnt und damit heiss. Die Beerenkulturen waren als Habitat für die Kirschessigfliege daher uninteressant. Die Kombination dieser beiden Faktoren könnte massgeblich dazu beigetragen haben, dass dieses Jahr auch nach der Kirschenernte ein geringer Druck von der Kirschessigfliege aus ging. Diese Vermutung wird gestützt durch Erfahrungen, bei denen Produktionsanlagen mit feuchten Stellen, hohem Aufwuchs, Bäumen und Sträucher in der unmittelbaren Nähe einem stärkeren Druck durch die Kirschessigfliege ausgesetzt waren und mehr Befall zu verzeichnen hatten.

Es wird ebenfalls vermutet, dass die Haut der Früchte (Aronia, Kirschen, Zwetschgen etc.) durch die trockene Vegetation zäher, respektive fester war als im Vorjahr. Dies müsste jedoch mit Sortenversuchen noch geklärt werden.

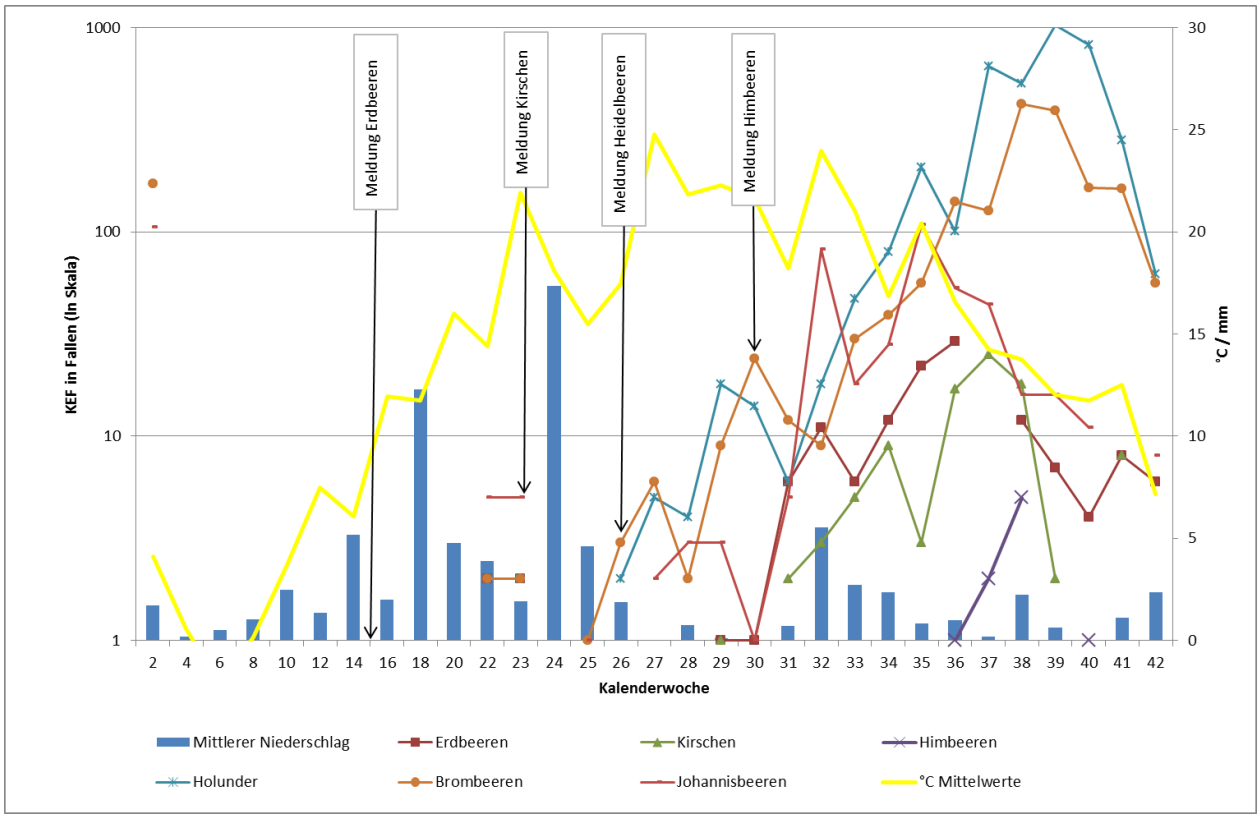

Abbildung 16: Entwicklung der Kirschessigfliegenpopulation 2015 auf Basis der Monitoringfallen

Einmal mehr zeigte sich auch 2015, dass die Kombination verschiedener Massnahmen und deren frühzeitiger Einsatz zum Erfolg führt. Dies ist insbesondere beim Einsatz der Becherfalle für den Massenfang in Beerenkulturen entscheidend. Die Wirksamkeit der Becherfalle basiert auf ihrer höheren Attraktivität im Vergleich zur Frucht. Bei Brombeeren, Heidelbeeren und der Aronia ist dies nur zu Beginn der Reife der Fall. In diesen Anlagen sollte es nicht zu einem Anstieg der Population kommen. Ist dies doch der Fall, müssen sämtliche marktfähigen und überreifen Früchte umgehend geerntet und eine Behandlung mit Pflanzenschutzmitteln vorgenommen werden.

Da der Kanton Thurgau ein Grossteil der Himbeeren und Heidelbeeren geschützt produziert, werden in diesen Kulturen Netze mit einer Maschenweite von 1.3x1.3 mm zukünftig zum Standard gehören. Bei der Produktion von Aroniabeeren besteht die Hoffnung in Zukunft mit der Applikation von Löschkalk oder Tonerdepräparaten die Attraktivität der Früchte für die Kirschessigfliege zu minimieren und sie damit indirekt zu Bekämpfen.

8 Beiträge aus dem Pflanzenschutzfonds

Der Pflanzenschutzfonds wurde in den letzten Jahren hauptsächlich für Entschädigungen bei Maikäferschäden und Feuerbrand belastet. Da das Wirtspflanzenspektrum bei der Kirschessigfliege jedoch sehr gross ist und auch Schäden in Hausgärten entstehen, konnten einige Aktivitäten und Versuche aus dem Pflanzenschutzfonds unterstützt werden. Bei den Beeren, Tafeltrauben, Obst - und Gemüseverbänden wurde eine Umfrage gestartet, ob - und wie eine Unterstützung aus dem Pflanzenschutzfonds aussehen könnte. Es wurde rasch klar, dass gewisse Optionen nur dann möglich sind, wenn diese betroffenen Kreise auch höhere Beitragszahlungen in den Fonds leisten. Dies ist bereits beim Feuerbrand so geregelt. Die Umfrage zeigte schnell, dass dies für die Produzentenverbände Beeren, Tafeltrauben etc. keine Option ist. Aufgrund dieser Umfrage wurde folgendes beschlossen: Steinobstbetriebe, welche zusätzlich zu bereits bestehenden Witterungsschutzanlagen seitliche Insektenschutznetze anbringen, erhalten einen pauschalen Beitrag von Fr. 1500.- / ha gegen Eingabe der Netzrechnung. Es handelt sich dabei um Insektenschutznetze mit möglichst nicht verschiebbaren Fäden mit einer Maschenweite von 0.8 - 1.3 mm. Dieser Beschluss, welcher auf den 1.1.2015 gefasst wurde, wird bereits genutzt. 12 Produzenten haben für 24.64 ha Steinobstanlagen einen Beitrag eingefordert. Die Beratung ist erfreut darüber, dass die Hinweise zum Schutz der Kulturen so schnell umgesetzt werden. Noch in keinem anderen Kanton wurden nur annähernd so viele Kulturen so geschützt.

9 Zusammenfassung, Schlussfolgerungen

Die Kirschessigfliege ist ein invasiver Neozot, welcher sich in der Schweiz etabliert hat. Die klimatischen und landschaftlichen Bedingungen in Mitteleuropa sind ideal für sie. Der Erforschung der effektivsten Bekämpfungsmassnahmen wird national und international weiterhin höchste Priorität beigemessen. Die regionalen Beratungsorganisationen sind in diese Forschungsprozesse eingebunden. Somit ist sichergestellt, dass praxisrelevante Forschung betrieben wird und die Beratenden die neusten Erkenntnisse in ihre Bekämpfungsstrategie einfliessen lassen können.

Die Praxisversuche, das Monitoring seit 2012 und die Zusammenarbeit mit nationalen und kantonalen Organisationen legte den Grundstein für die schnelle Entwicklung effektiver Bekämpfungsmassnahmen. Durch den Einbezug der Produzenten und die Verifizierung der Bekämpfungsmassnahmen auf ihre Praxistauglichkeit war es möglich, die Massnahmen schnell in der Praxis zu etablieren. Durch dieses Vorgehen konnten 2014 noch grössere Schäden vermieden werden. Auch in Zukunft ist es für die Thurgauer und Schaffhauser Produzenten entscheidend, frühzeitig über die Populationsentwicklung und verbesserte Bekämpfungsmassnahmen informiert zu sein. Nur so können auf den Betrieben zielgerichtet Massnahmen ergriffen werden. Das wöchentliche Monitoring, die regelmässigen Informationsmails und die Anwendung neuer und angepasster Bekämpfungsstrategien in Versuchen sind die geeigneten Mittel dazu. Gleichzeitig dienen die Versuche dazu, den Produzenten die Effektivität und Umsetzbarkeit neuer Massnahmen zielgerichtet und praxisgerecht zu veranschaulichen.

Die Produzenten haben spätestens seit 2014 erkannt, dass sie die Bekämpfung der Kirschessigfliege in ihre gesamtbetrieblichen Pflanzenschutzmassnahmen einplanen müssen. Das Wissen um die Biologie der Kirschessigfliege und um standortangepasste Bekämpfungsmassnahmen hat bei den Produzenten stark zugenommen. Die Thurgauer und Schaffhauser Produzenten erkannten insbesondere, dass die Bekämpfung der Kirschessigfliege durch die Kombination sich ergänzender Massnahmen geschehen muss. Dies kommt der bisherigen Pflanzenschutzstrategie mit Insektiziden und Nützlingen zur Bekämpfung tierischer Schaderreger einer kleinen Revolution gleich.

10 Dank

Die gute Zusammenarbeit im Interreg IV Projekt mit Vertretern der Agroscope und der Produzentenorganisationen erlaubte es rasch, umsetzbare Bekämpfungsmassnahmen zu erarbeiten. Dies war aber nur möglich, weil finanzielle Mittel aus dem Pflanzenschutzfond unterstützend für Versuche zur Verfügung standen. Gerne möchte sich das ganze Beratungsteam an dieser Stelle bei denjenigen bedanken, welche sich dafür einsetzten, dass rasch neue Lösungen für das Problem Kirschessigfliege erarbeitet werden konnten.

Bildungs- und Beratungszentrum
Arenenberg
Pflanzenschutzdienst und Gruppe Obst, Gemüse, Beeren

Arenenberg, 18.November 2015

Thurgau

25/26

Adressen der Ansprechpersonen für Fragen zur Kirschessigfliege:

Kommunikation	BBZ Arenenberg Pflanzenschutzdienst Urs Müller 8268 Salenstein	Tel. 071 663 33 04 Fax 071 663 3349 E-Mail urs.mueller@tg.ch
Beratung Obstbau	BBZ Arenenberg Obstbau Reto Leumann 8268 Salenstein	Tel. 071 663 33 03 Fax 071 663 33 49 E-Mail reto.leumann@tg.ch
Beratung Beerenbau	BBZ Arenenberg Beerenbau Florian Sandrini 8268 Salenstein	Tel. 071 663 33 00 Fax 071 663 33 49 E-Mail florian.sandrini@tg.ch

Weitere Informationen zum Thema Kirschessigfliege:
www.drosophilasuzukii.agroscope.ch