Bildungs- und Beratungszentrum
Arenenberg
Pflanzenschutzdienst

Thurgau

Bericht über den Feuerbrand im Kanton Thurgau im Jahr 2017

BBZ Arenenberg 19.1.2018

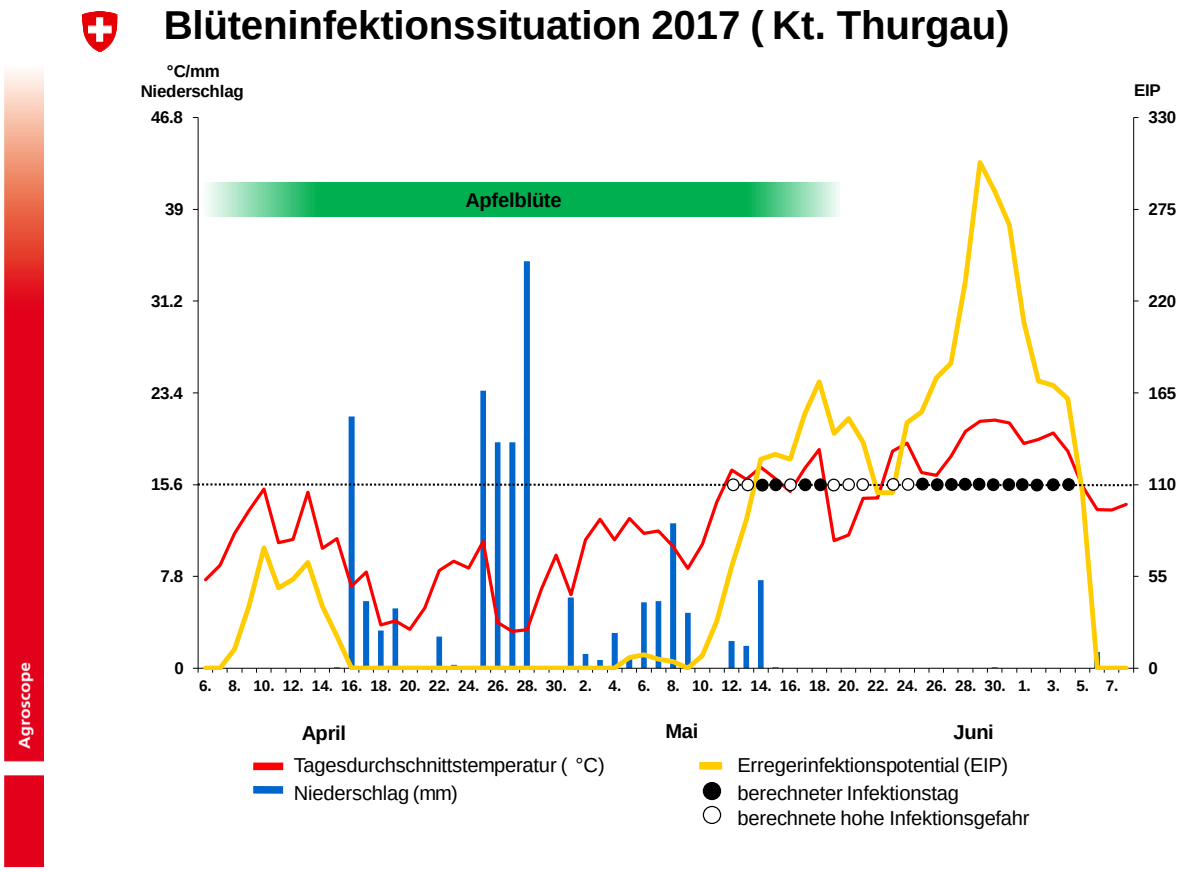
1. Voraussetzungen

Nebst wenig Feuerbrand in den Vorjahren (rückläufig seit 2012) war die Infektionszeit im Jahr 2017 durch einen Frost- und anschliessendem Wintereinbruch während der Obstblüte geprägt. Erfahrungsgemäss tritt Feuerbrand nach solchen Ereignissen kaum auf. Trotzdem hätte es auch anders kommen können.

2. Infektionslage

Die Obstblüte begann früh und war um den 20. April bereits weit fortgeschritten. Ein Frosteinbruch am 20. / 21. April und ein Wintereinbruch am 25. April bewirkten, dass das Erregerinfektionspotential sehr tief blieb. Die Grafik unserer Wetterstation Neukirch-Egnach zeigt aber, dass anschliessend ein extrem hohes Infektionsrisiko bestand. Glücklicherweise war dann die Obstblüte bereits fertig.

Abb.1 Blüteninfektionsübersicht Wetterstation Neukirch-Egnach
(Grafik E.Holliger , Agroscope)



Die Grafik zeigt, dass die rote Linie, die Temperatur, erst am Ende der Blüte wieder auf den kritischen Wert von 15.6 Grad Tagesdurchschnitt anstieg. Gleichzeitig ist auch die gelbe Linie, das Erregerpotential, massiv angestiegen. Solche Höchstwerte hätten bei noch vorhandenen Blüten unweigerlich zu Infektionen geführt. Die weissen und insbesondere schwarzen Kreise zeigen die Tage, an denen Infektionen zustande gekommen wären. Auch hier ein Rekord. Im Feuer-

brandjahr 2007 waren es 14 solcher Tage, 2017 total 23. Trotz des Frostes hatte die Witterung also auch etwas positives. Das Blütenmonitoring wurde reduziert und Gegenmassnahmen waren in den Obstanlagen keine nötig. Die anschliessend sehr hohen Temperaturen über 25 Grad haben eventuell ebenfalls dazu beigetragen, dass sich latent vorhandener Feuerbrand kaum ausbreitete.

3. Befallssituation

In den Obstanlagen im Thurgau wurden bis auf eine Beobachtung eines Obstbauberaters und einer Befallsbeobachtung von Altbefall in einer Birnenanlage Anfangs Januar 2018 kein Feuerbrand festgestellt. Eine kleine Dunkelziffer besteht, da Einzelbäume von den Obstbauern in der Regel nicht gemeldet werden. Das ähnliche Bakterium Pseudomonas syringae, welches bei Birnen bei nasskalter Witterung stark auftritt, konnte dieses Jahr gut vom Feuerbrand unterschieden werden. Aus dem Umfeld des Kantons Thurgau tönte es aus den Obstanlagen ähnlich. Weder im Kanton Zürich noch im angrenzenden Gebiet des Kantons St. Gallen gab es Infektionen. Im Rheintal liegen bedingt durch den Föhn immer spezielle Bedingungen vor, trotzdem blieb es auch dort ausser in einer Quittenanlage und einer Obstanlage in Zizers ruhig.

Abbildung 1: Pseudomonas Syringaea (Bild Beratung Lindau)

Anlässlich des Internationalen Feuerbrandtreffens im Herbst 2017 wurde bekannt, dass im Bodmangebiet (Gebiet westlich des Überlingersees) Feuerbrand an der Sorte Pinova auftrat.

Südtirol hatte das bisher stärkste Feuerbrandjahr. Auch hier war die Sorte Pinova und meistens Neupflanzungen betroffen, interessanterweise aber nicht dort, wo im Jahr 2016 Feuerbrand auf trat. Die Sorte Pinova ist bekannt dafür, dass sie viele Nachzüglerblüten macht, besonders bei jungen Bäumen. Dies trifft dann oft mit günstigen Infektionsbedingungen zusammen. Im Thurgau wurde diese Sorte in den letzten Jahren nicht mehr gepflanzt. An den Zierpflanzen und Weissdorn konnte 2017 kein Feuerbrand nachgewiesen werden. Interessant war die Situation bei den Hochstammbäumen. Teilweise wurden im Frühjahr noch vor Vegetationsbeginn Birnbäume gerodet, bei welchen im Herbst oder Winter noch Feuerbrand festgestellt wurde. Meistens waren dies Bäume, bei welchen der Feuerbrand bisher heruntergeschnitten wurde. Es ist bekannt, dass der Rückschnitt bei Birnbäumen in der Regel nicht zur Befallsfreiheit führt, da das Bakterium bereits im Holz vorhanden ist. Oft ist es dort auch nach mehreren Jahren noch in der Lage, Befall auszulösen. Bis im Herbst wurden 52 Birnen und 6 Apfelhochstämme mit Feuerbrand festgestellt. Davon wurden 30 Birnbäume gerodet, bei 26 Birn- und 6 Apfelbäumen wurde mit Rückschnitt gearbeitet. Hinzu kommt je eine Quitte auf Hoch- und Niederstamm. Cotoneaster wurde 1 m2 gerodet. Geografisch gesehen wurden die meisten Bäume mit Befall in den Kontrollzonen der Schutzobjekte im Hinterthurgau sowie im Gebiet Egnach festgestellt. Ausnahmen waren ein Birnbaum am Arenenberg und eine Quitte in Triboltingen, welche schon länger unter Beobachtung stand. Der regelmässig entfernte Befall ist dieses Jahr unscheinbar aufgetreten, hat sich aber auf einen nahen Birnbaum ausgedehnt.

4. Schutzobjekte (als solche angemeldete Hochstammbestände oder Obstanlagen)

In der Obstbauzone 2, welche alle Gebiete südlich von Sitter und Thur und Teile des untersten Thurgaus umfasst, wird Feuerbrand nur im Schutzzonen Radius von 500 m kontrolliert. 112 sol-

cher Schutzobjekte wurden bei der Einführung dieser Zone angemeldet, einige wurden in der Zwischenzeit sistiert. Es zeigt sich, dass verschiedene Bewirtschafter solcher Objekte ihre Auflagen nicht oder nicht mehr erfüllen. Die Schutzobjekte werden deshalb im Jahr 2018 überprüft. Es ist davon auszugehen, dass einige diesen Status verlieren werden.

5. Freiwilliger Rückschub von Streptomycin

Der Rückschub des auf den Betrieben noch vorhandenen Streptomycins ist noch nicht abgeschlossen. Auf freiwilliger Basis wurde bis dato bis auf 215 kg alles Streptomycin zur Entsorgung abgegeben. Rund 100 kg dieser Restmenge lagert bei fünf Produzenten. Der Kanton und die Branche sind bestrebt, dass auch diese Restmenge noch sauber zurückgeschoben wird.

6. Alternative Bekämpfungsmöglichkeiten

Im „Herakles plus“ Projekt von Agroscope Wädenswil und weiteren Projektpartnern, das auch vom Kanton Thurgau finanziell unterstützt wird, wurden die heute zugelassenen Wirkstoffe LMA, Blossom Protect sowie das Prüfmittel Antinfec mit verschiedenen Einsatzstrategien und in zwei zeitlich unterschiedlichen Serien geprüft. Der Gegenspieler Metschnikovia pulcherrima wurde ebenfalls getestet, der Einsatz erfolgte jedoch mit einer Testformulierung, welche verbessert werden muss. 2017 konnte im Versuch am Breitenhof im Baselland mit künstlich verursachten Blüteninfektionen eine hohe Befallssituation erzeugt werden. Die Versuche haben die Resultate der letzten Jahre bestätigt. Antinfec wirkt zwar erneut sehr gut, ist aber viel zu teuer und eine Zulassung ist seitens der Patentinhaber nicht vorgesehen. Werden die Alternativen Blossom Protect, Mycosan und LMA intensiv, d.h. praktisch jeden zweiten Tag eingesetzt, ist der Wirkungsgrad recht hoch. Das ist zwar erfreulich, für die Produzenten aber schwierig umzusetzen. Gerade Produzenten mit sehr grossen Obstflächen müssen so bei hohem Infektionsdruck fast ununterbrochen mit der Gebläsespritze fahren, damit sie überhaupt den ganzen Betrieb einigermassen schützen können. Dies verursacht nebst einer hohen Arbeitsbelastung auch hohe Kosten. Eine weitere Problematik ist das häufige Befahren der Gassen, denn meistens ist der Boden dann noch sehr feucht. Bodenverdichtungen sind so vorprogrammiert. Zudem sind weitere Kulturmassnahmen wie die Fruchtausdünnung und die Bodenpflege in diesem Zeitpunkt sehr wichtig. Ein Feuerbrandjahr mit starkem Infektionsdruck dürfte deshalb für die ganze Branche erneut zum Prüfstein werden, denn weitere Alternativen zur Bekämpfung sind nicht in Sicht.

Im letzten Projektjahr wird unter Anderem auch die Flugschrift „Beschreibung wertvoller Mostapfelsorten“ überarbeitet und neu aufgelegt. Das Projekt ist im Herbst 2018 abgeschlossen. Momentan wird über eine Weiterführung von maximal 3 Jahren diskutiert.

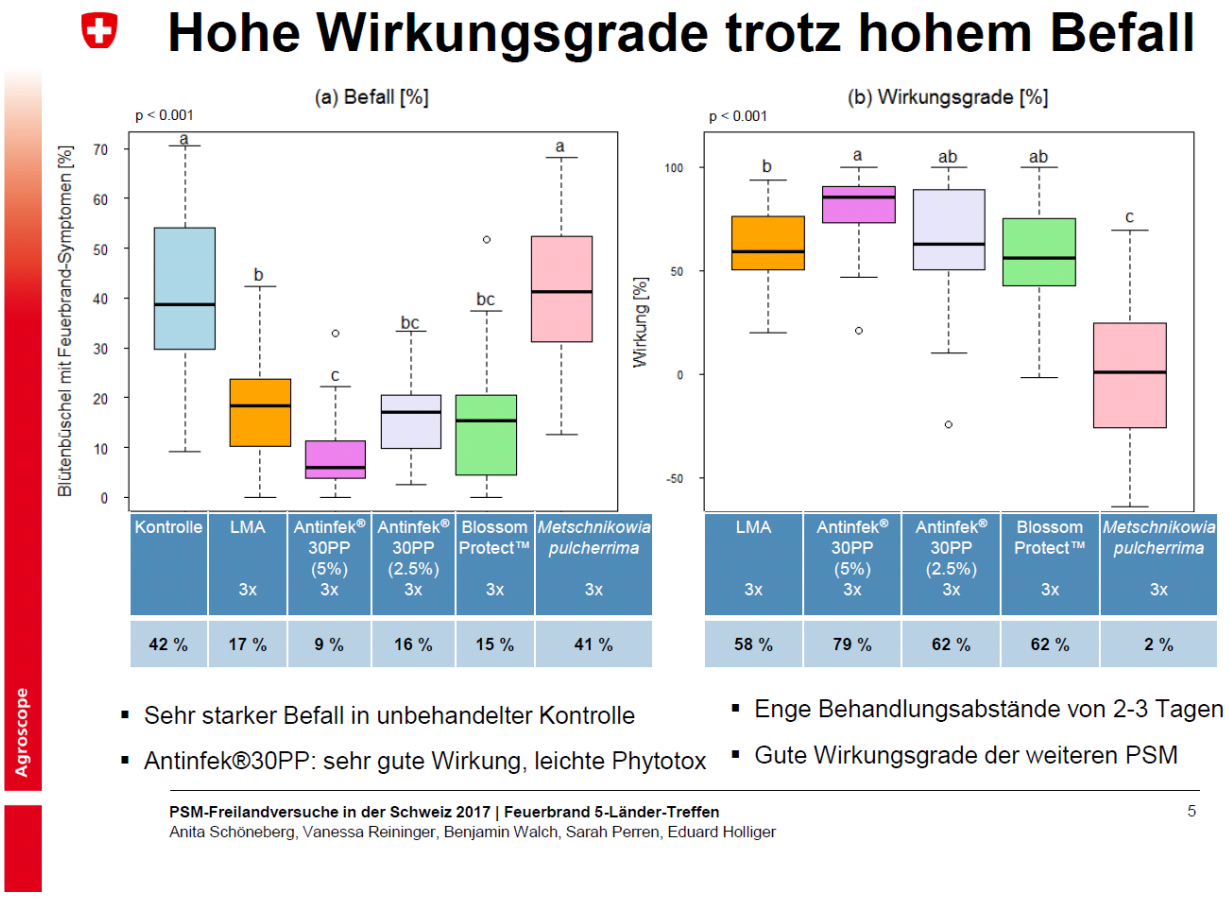


Abbildung 2: Wirkstoffprüfung im „Herakles Plus“ Projekt am Breitenhof in Wintersingen

6. Ruhiges Kontrolljahr

Im Jahr 2017 wurden die Kontrollen aufgrund der geschilderten Infektionsbedingungen stark reduziert durchgeführt. Viele Kontrolleure beschränkten sich auf Stichprobenkontrollen resp. suchten nur Parzellen auf, wo in den Vorjahren Feuerbrand noch auftrat.

7. Internationales Feuerbrand-5-Ländertreffen

Die Feuerbrandsituation war im Jahr 2017 nicht nur im Thurgau ruhig. Ausser im Bodmangebiet berichtete ausschliesslich dass Südtirol von starkem Befall auf der Sorte Pinova. Es wurde auch in diesem Gremium nicht von neuen Wirkstoffen etc. berichtet. Diskutiert wurde das Blütenmonitoring. Die Beprobung von Fruchtmumien wird nicht mehr durchgeführt, da Feuerbrand zwar oft nachgewiesen wird, dieser aber nicht zugeordnet werden kann. D.h. man weiss nicht, ob er von Aussen auf die Mumien kam oder von Innen. Die Beprobung von noch geschlossenen Birnenknospen hat keine Korrelation zwischen den ermittelten und später auf den Blüten gemessenen Zellzahlen ergeben. Verdichtet hat sich hingegen die Aussage, dass rund 3‘000 bis 5‘000 Zellen pro Blüte vorhanden sein müssen, damit Befallssymptome mit hoher Wahrscheinlichkeit entstehen. Nur bei extrem günstigen Witterungsbedingungen entstehen schon bei tieferen Zellzahlen auch Symptome. Dieser Erfahrungswert darf jedoch keinesfalls als Fact angenommen werden, denn jedes Jahr hat seine eigenen Infektionsbedingungen.

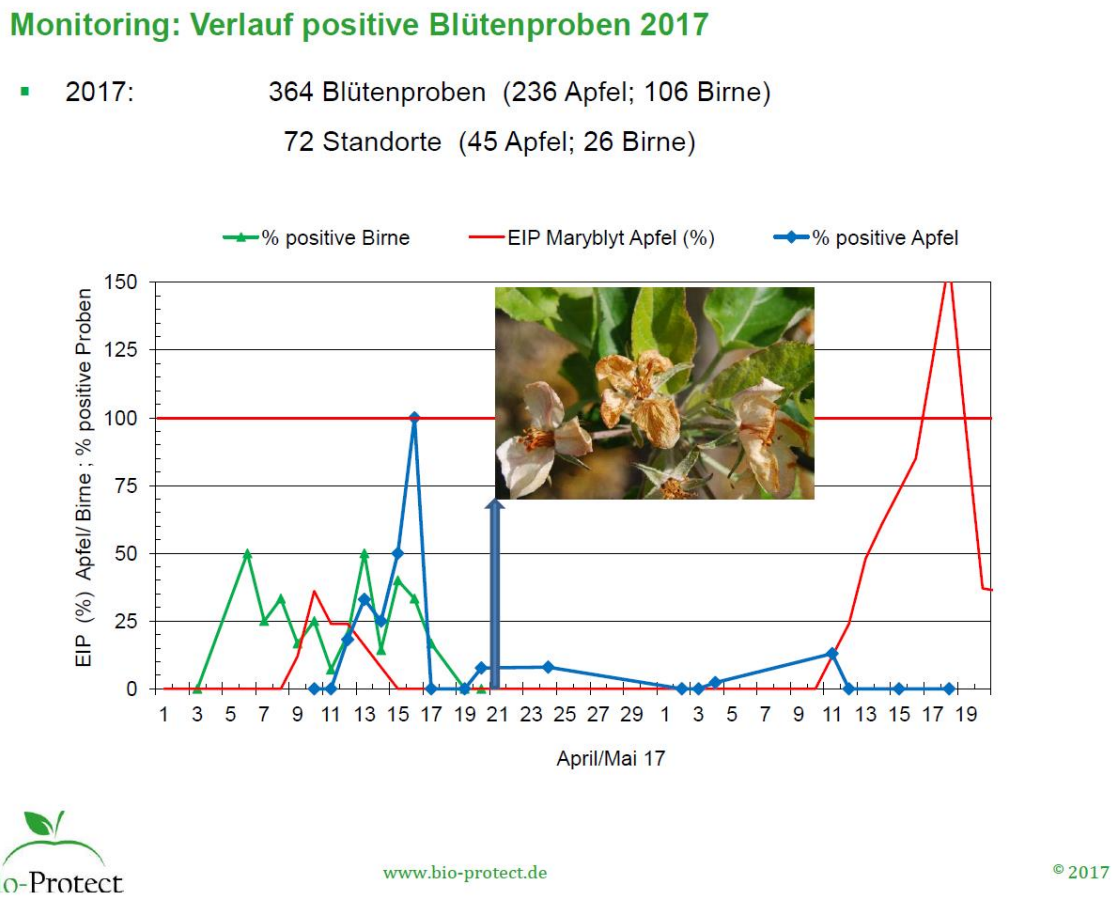


Abbildung 3: Rund um den Bodensee wird ein gemeinsames Blütenmonitoring betrieben und die Daten zentral gesammelt und aufbereitet. Dieses Arbeitsinstrument ist aufwändig, gibt den Beratungsdiensten aber wichtige Hinweise für die Befallsprognose und dient als Basis für weitere wissenschaftliche Forschungsarbeiten. Die Zusammenarbeit rund um den Bodensee ist ausgezeichnet.

Berichtet wurde auch über das Internationale Feuerbrandsymposium welches in Spanien stattfand. Dort trafen sich 90 Forscher aus der ganzen Welt, um den aktuellen Stand der Feuerbrandforschung aufzuarbeiten. Aus den Themengebieten Genetik, Züchtung, Prognose und Bekämpfung gab es über 40 Vorträge und 20 Posterbeiträge. Wichtige Forschungsbereiche sind die Genetik (Eisenstoffwechsel, verwandte Arten, genetische Regulatoren), Resistenzlokalisation, Ablauf des Infektionsweges und Regulatoren in der Wirt-Pathogen Beziehung, Antagonisten, etc. . Solche Informationen können zumindest teilweise auch für die Berater von Interesse sein, zeigen aber auch, wie kompliziert die Welt der Bakterien und deren Bekämpfung ist.

8. Projekt „Zukunft Obstbau II“
Das ursprünglich als Remontierungsangebot für stark vom Feuerbrand geschädigte Betriebe mit Hochstammobstbau gedachte Projekt ist eine eigentliche Erfolgsgeschichte. Dieses Nachfolgeprojekt „Zukunft Obstbau II“ wird im Herbst 2018 mit einem Schlussbericht abgeschlossen. Die jährlich zur Verfügung stehende Projektsumme wurde vollständig ausgeschöpft und im Herbst mussten sogar einige Gesuche abgelehnt werden, weil dazu keine finanziellen Mittel mehr vorhanden waren. Die Pflanzungen werden immer im 5. Standjahr kontrolliert und nicht den Vorschriften entsprechende Bäume oder Hecken von Beiträgen ausgenommen. Insgesamt präsentieren sich diese aber ordnungsgemäss und es mussten wenige Beanstandungen vorgenommen werden. Die letzten Pflanzungen werden nun im Frühjahr 2018 noch erfolgen. In diesem zweiten Projekt wurden vermehrt auch landschaftsprägende Baumalleen gepflanzt. Es ist bisher nicht angedacht, mit einem gleichartigen Projekt weiter zu fahren.

9. Fazit Feuerbrand 2017
Seit dem Worst Case Szenario 2007 sind nun schon 10 Jahre vergangen. Nach anfänglich starken Nachbearbeitungsjahren ist Feuerbrand infolge der ungünstigen Infektionsbedingungen seit 2012 immer weniger aufgetreten. So wenig Feuerbrand wie 2017 gab es aber schon lange nicht mehr. Selbst jetzt ist Feuerbrand aber präsent und der Nachweis in einer Birnenanlage im Frühjahr 2018 zeigt, dass es auch auf die Produzenten resp. Baumbewirtschafter ankommt, wie sich der Befall entwickelt. Die Wirkstofftestung in den Versuchen ermöglicht eine klare Einsatzstrategie. Ob und wie sich diese bei einer sehr hohen Infektionsgefahr bewährt, wird sich erst bei einer solchen Situation zeigen.

10. Rechtliche Grundlagen Direktzahlungsverordnung
Auf die neue Direktzahlungsperiode 2018 bis 2022 hat der Bund in Zusammenarbeit mit einer Arbeitsgruppe die Bedingungen für Baumbeiträge ergänzt. Anstelle des Begriffes Baumschnitt wurde der Begriff „Fachgerechte Baumpflege“ aufgenommen. In den Erläuterungen dazu (DZ Verordnung, Anhang 4 Ziffer 12.1.09) gehört auch eine „fachgerechte Bekämpfung“ von besonders gefährlichen Schaderregern gemäss den Anordnungen der Kantonalen Pflanzenschutzdienste. Mit diesem Hinweis besteht zumindest für Bezüger von Direktzahlungen im Thurgau auch in der Obstbauzone 2 eine Verpflichtung, Feuerbrand zu bekämpfen.

11. Ausblick
Aus Sicht des Pflanzenschutzdienstes ist auch 2018 Wachsamkeit gefragt. Obwohl der Winter bis Ende Januar zwar nass aber mild war, kann noch nicht davon ausgegangen werden, dass die Blüte auch dieses Jahr früh erfolgt. In der Literatur wird nämlich kontrovers diskutiert, ob ein milder Winter durch das Überleben der Canker Feuerbrand fördert oder nicht. Sicher haben die kalten Februartage jedoch kleine und kleinste Canker abtöten können. Unsere Erfahrungen gehen dahin, dass ein früher Austrieb zur Folge hat, dass die Tagestemperaturen während der Blüte noch tiefer sind und daher die Infektionsbedingungen weniger günstig sind. Andererseits kann die Blüte auch länger dauern, was wiederum nicht optimal ist.
Seitens des Bundes ist nun bekannt, dass die Bundesrichtlinie 3, welche die Feuerbrandbekämpfung regelt und seit 2 Jahren zur Diskussion stand, noch mindestens bis 2020 bestehen bleibt. Aktuell läuft die Vernehmlassung der Pflanzenschutzverordnung (neu Pflanzengesundheitsverordnung). Die Liste der als „Gemeingefährliche Schaderreger“ eingestuften Organismen soll verkleinert werden. Angedacht ist, dass der Feuerbrand nicht mehr dazu gehört, jedoch unter bestimmten Voraussetzungen Schäden weiterhin vergütet werden können.
Die Erkenntnis, dass robuste Sorten ein wichtiger Aspekt der ganzen Feuerbrandproblematik darstellt, hat in den letzten Jahren rasch zu einer veränderten Sortenwahl im Mostobstanbau geführt. Bei den meisten neuen Pflanzungen auch im Mostobstanbau auf Niederstamm wird

dieser Umstand berücksichtigt. Im Tafelobstanbau sind jedoch international gefragte Sorten im Anbau. Neue Sorten in die Absatzkanäle hineinzubringen, ist nicht einfach. Es wäre aber eine Grundvoraussetzung, um die allgegenwärtige Angst vor Feuerbrandinfektionen zu minimieren. Nach wie vor wichtig ist das Gesamtpaket an Massnahmen zur Befallsberuhigung. Fallen diese weg, kann sich die Infektionslage rasch ändern.

Bildungs- und Beratungszentrum
Arenenberg
Pflanzenschutzdienst und Team Spezialkulturen

Arenenberg, 1. März 2018

Adressen der Ansprechpersonen für Fragen rund um den Feuerbrand:

BBZ Arenenberg
Pflanzenschutzdienst
Hermann Brenner
8268 Salenstein

Tel. 058 345 85 17
Fax 058 345 85 22
E-Mail hermann.brenner@tg.ch

BBZ Arenenberg
Obstbau TG / SH
Urs Müller
8268 Salenstein

Tel. 058 345 85 10
Fax 058 345 85 22
E-Mail urs.mueller@tg.ch

Weitere Informationen zum Feuerbrand:

- Fachliches, Übersicht Infektionsbedingungen: www.feuerbrand.ch

- Formulare für Gemeinden und Kontrolleure, Feuerbrandberichte: www.arenenberg.ch

Anhang 1: Feuerbrandstatistik Kanton Thurgau

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Infektionstage	13-14	3-9	1-6	2- 3	1-4	3	1	1	3	0-3	
Anzahl Proben	975	528	208	193	89	261	35	100	137	50	
Proben positiv	557	303	130	45	26	110	7	47	55	1	
Gemeinden mit Befall (80)	80	76	67	44	45	**48	**43	**53	**42	**22	
Befall in Obst-Anlagen (Pz)	450	451	23	3	20	145	30	35	10	4	
Befall in Obstanlagen ha	1447	272	50	5	11	***25	30	128	10	1	
Rodungen Anzahl Parzellen	150	159	20	4	1	57	20	25	5	1	
Rodung Flächen ha	64	16.6	1	0.2	0.5	8.4	2	3	0.7	0.5	0
Rodungen Apfelbäume in Obstanlagen	172’000	33’764	1104	0	1150	23400	5700	1310	153	100	0
Rodungen Birnbäume in Obstanlagen	5000	576	683	88	80	1600	320	3648	550	213	0
Baumschulen mit Befall	830 A	500 A	30 A	0	0	39 A	0	1 GZ	1	0	0
Quitten gerodet	783	505	100	13	16	41	7	5	28	3	2
Quitten Rückschnitt				4	*?	26	2	1	0	0	0
Hochstämme Apfel gerodet	7369	4523	10	3	94	183	15	84	2	6	0
Hochstämme Apfel Rückschnitt	bis 2010 kein Rückschnitt			25	222	1124	58	244	46	1	6
Hochstämme Birne gerodet	ca. 2450	ca. 450	332	195	142	325	126	259	194	42	32
Hochstämme Birnen Rückschnitt	bis 2010 kein Rückschnitt			196	137	139	48	111	87	24	26
m^2 Cotoneaster nieder gerodet	9164	8471	5124	228	170	404	0	55	635	8	1
Cotoneaster hoch gerodet	76	59	24	0	17	10	0	0	15	0	0
Crataegus	1358	1451	241	49	135	600	9	42	25	3	0
Pyracantha	94	19	4	4	1	4	0	1	1	1	0
Sorbusarten	20	22	5	0	0	4	1	0	0	1	0
Chaenomeles	54	27	10	0	1	6	0	1	0	0	0
Amelanchier	3	4	0	0	0	1	0	0	2	0	0
Mespilus	7	4	0	0	0	1	0	0	1	0	0
Photinia	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0

* bei Quitten keine Entschädigung bei Rückschnitt; aus der Zone 2 keine Meldungen
** Anzahl höher, Resultate der Zone 2 ausserhalb der Schutzobjekte nicht auswertbar *** kein flächiger Befall
Die Statistik stützt sich ab auf Proberesultate, Meldungen der Gemeinden, Protokolle der Kontrolleure sowie Produzenten.
Die effektiven Zahlen sind in der Regel leicht höher, da auch in der Zone 2 teilweise bekämpft, aber nicht gemeldet wird.

Anhang 2: Übersicht Kosten (Quelle: Kantonale Geschäftsberichte)

Jahr	Kosten Hochstamm (Kontrolle, Rodung, Rückschnitt, Ernteverlust) Wirtspflanzen außerhalb Siedlungsgebiet (erstm. 2006)	Kosten Obstanlagen (Rodung, Rückschnitt, Ernteverlust)	Kosten Siedlungsgebiet (Kontrolle, Rodung)	Abfindung Baumschulen bzw. Beiträge an Versuche	Materialkosten (Beprobung / Prognose)	Honigkampagne	Total Kosten in Franken
2000	553'500	929'345					**1'482'845**
2001	188'886	14'857	8'389135	23'120	21'869		**8'637'867**
2002	103'786	52'070	448'789	371'463	12'376		**988'484**
2003	202'761	35'706	366'826	28'069	0		**633'362**
2004	135'790	32'764	205'117	0	4'953		**378'624**
2005	160'278	12'411	259'972	2'720	0		**435'381**
2006	126'528	15'079	314'644	938	7'115		**464'304**
2007	3'486'745	6'274'839	897'753	0	47'043		**10'706'380**
2008	2'459'113	1'800'621	718'144	0	18'228	218'957	**5'215'063**
2009	386'591	71'305	376'896	0	2'833	98'648	**936'273**
2010	193'689	30'396	122'182	**Versuche***	58'648	109'888	**514'803**
2011	180'409	36'978	94'920	9500	8'016	163'933	**520'090**
2012	342'905	1'785'654	126'276	40'000	72'846	152'983	**2'493'664**
2013	106'472	138'029	56'644	80'000	102'810	2'258	**486'213**
2014	190'095	442'846	67'443	0	50'345	3'167	**753'896**
2015	119'378	41'672	113'715	40'000	61'220	60'970	**436'955**
2016	ca. 20'000	13'700	ca. 30'000	40'000	0	0	**103'700**
2017	12'570	0	ca. 25'000	40'000	0	0	**77'570**

(* Versuche: umfasst Beiträge an Projekt „Herakles“ von Agroscope, ab 2016 bis 2018 „Herakles plus“,
- Schäden in Baumschulen werden heute direkt durch den Bund vergütet)
- Die Zahlen des Jahres 2016 sind im Kantonalen Geschäftsbericht nicht aufgeschlüsselt dargestellt und wurden durch das BBZ Arenenberg aufgrund der bekannten Beträge und Anzahl gerodeter Bäume er rechnet.
- Der Kantonale Geschäftsbericht 2017 wird erst erstellt, die Zahlen des Jahres 2017 wurden aufgrund der bekannten Baumzahlen und Projektkosten errechnet.