

Feuerbrand ein aktuelles Thema oder Schnee von gestern ?

DI Ulrike Persen
ulrike.persen@ages.at
Institut für Nachhaltige Pflanzenproduktion

Int. Streuobstkongress Birnenleben
Zeillern, 22.08.2015

Steckbrief

Name

Stammbaum

Geburtsort

Familie

Aussehen

Größe

Besonderes

Charakter

Stärken

Schwächen

Vorlieben

Abneigungen

Hobby

Erwinia amylovora

reicht ca. 220 Jahre zurück
Nordosten der USA

Enterobacteriaceae,
Familienmitglieder fast weltweit
stäbchenförmig

0,3 x 1-3 μm

erstes beschriebenes
phytopathogenes Bakterium

aggressiv, vielseitig
Lebenskünstler, hohe
Vermehrungsrate

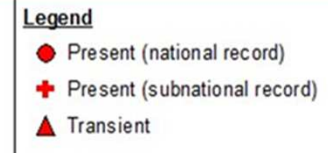
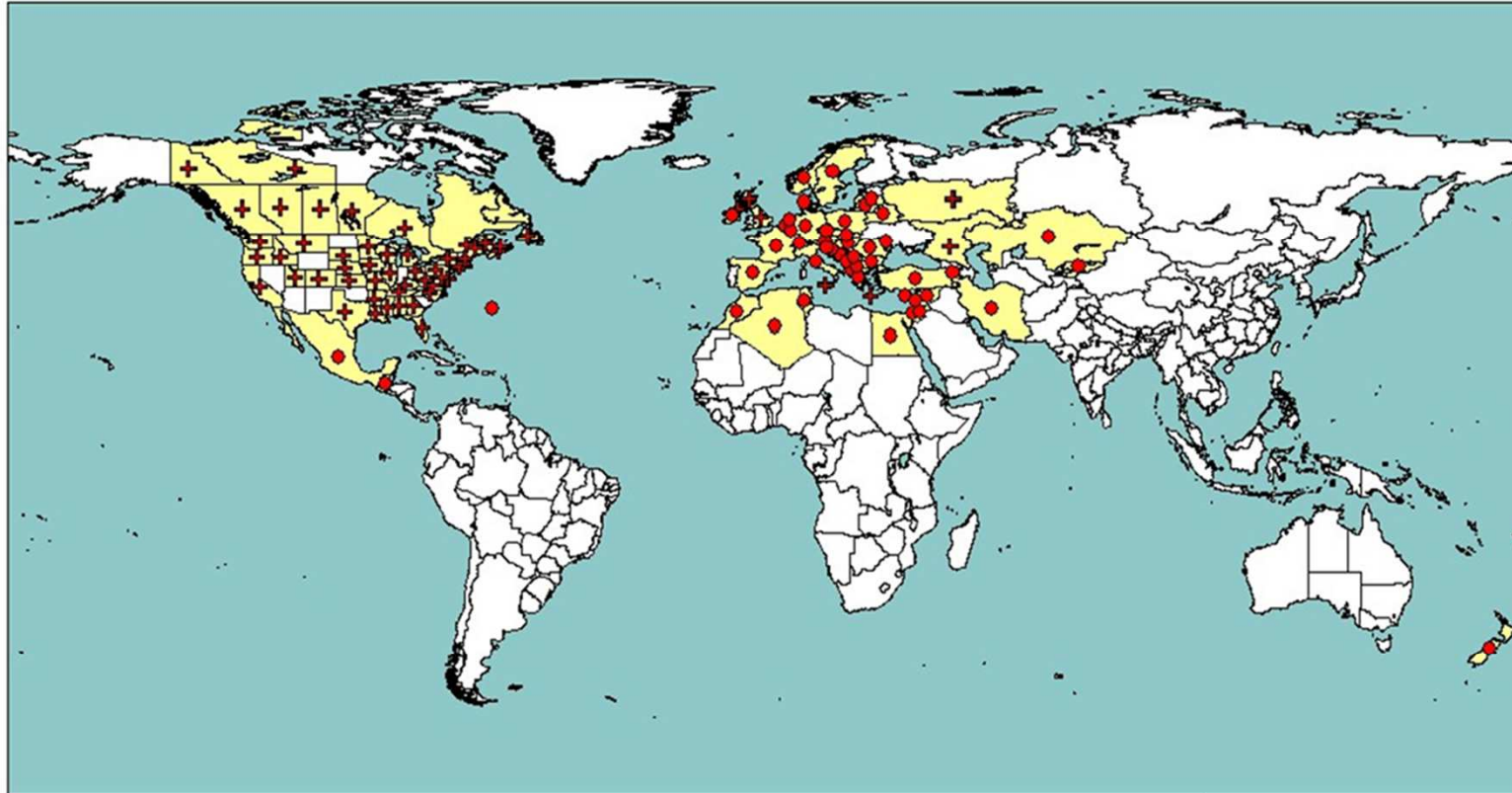
???

warm, feucht
Temp. über 35° C, Alkohol
reist gerne



Erwinia amylovora

EPPO Code : ERWIAM



(c) EPPO PQR - Generated 15.01.2014 - 14:29:05

Befallsentwicklung in Österreich



- 1993 erster Feuerbrandnachweis in Österreich (Vorarlberg)
 - Seither Ausbreitung von Westen nach Osten
 - Seit 2001 Feuerbrand in allen Bundesländern
- 2007 war bisher schlimmstes Feuerbrandjahr, in vielen Gebieten flächiger Befall
- 2008 Aufhebung des Schutzgebietsstatus für die südlichen und östlichen Bundesländer

seither trat vergleichsweise wenig Feuerbrand auf

Niederösterreich 2014



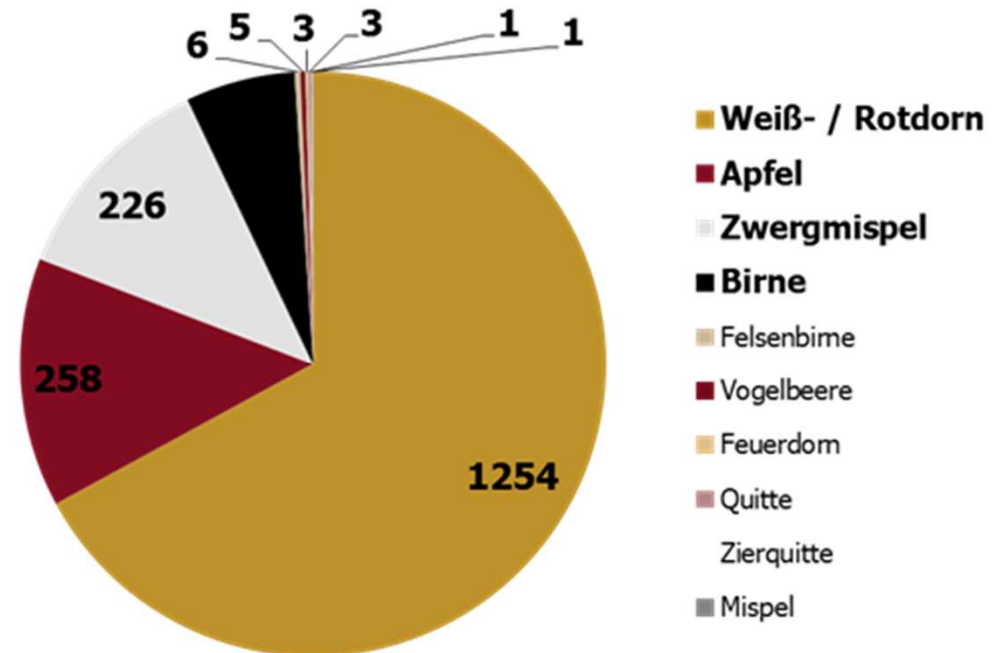
113 Feuerbrandfälle (d.h. 1892 Pflanzen) v.a. Weißdorn in Windschutzgürteln

4 Fälle im Streuobst

3 Fälle im Erwerbsobst (243 Pflanzen, fast nur Äpfel)

Meiste Fälle in Bezirken:
Mistelbach, Krems,
Hollabrunn

Kein Feuerbrand in:
Baden, Horn, Korneuburg,
Lilienfeld, Mödling, Tulln, WU,
Wr. Neustadt

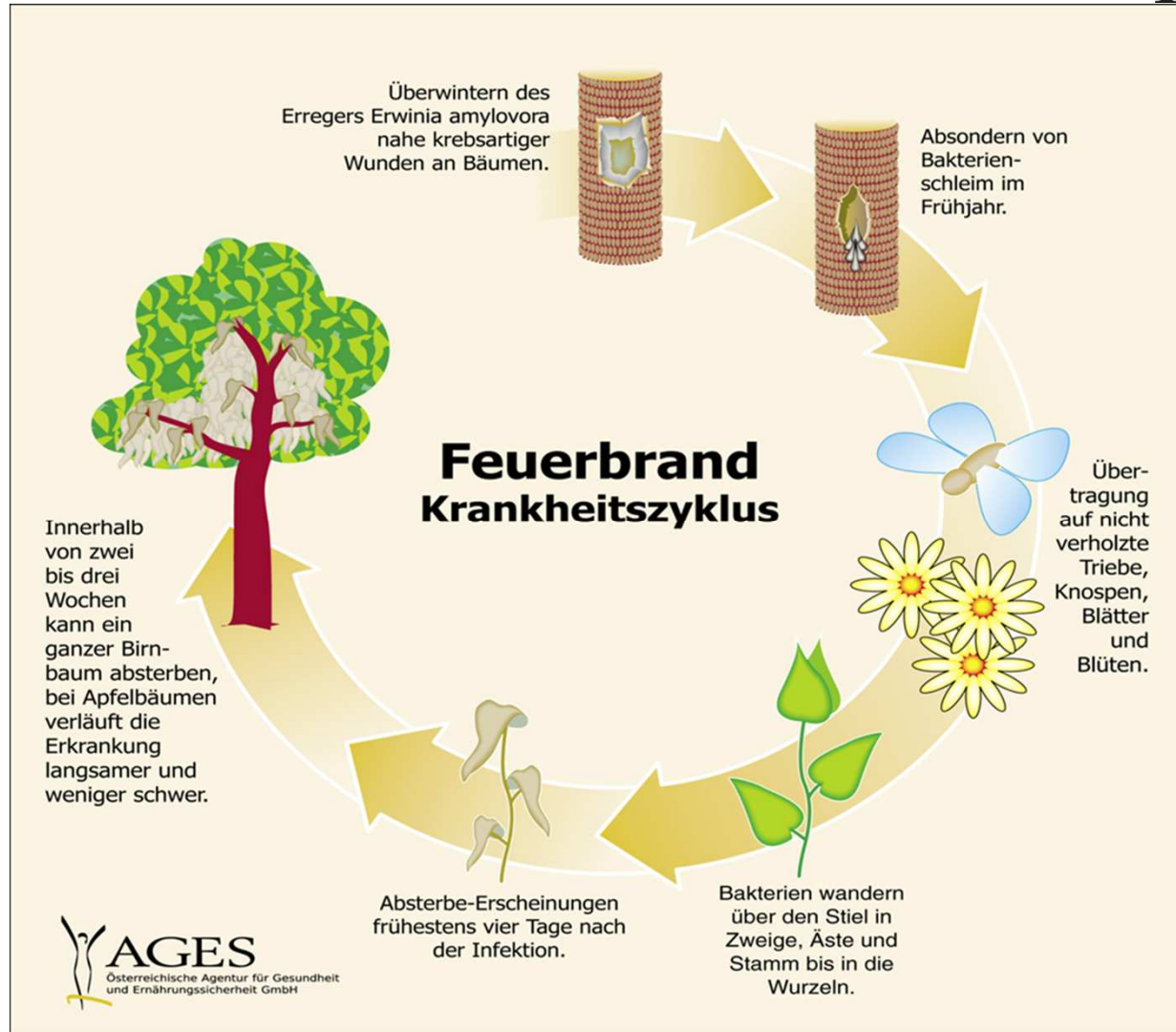


2015 bisher 28 Fälle

Stand des Wissens



- *E. amylovora* überwintert → Bakterien besiedeln die Oberfläche der **Blüten** (v.a. Narben und Griffel)
 - 1 000 000 Bakterien pro Blüte ist wahrscheinlich
 - Wenn Feuchtigkeit vorhanden → Infektion
- Bei **Triebinfektionen** gelangen die Feuerbrandbakterien über natürliche Öffnungen in Blättern oder Rinde oder nach Verletzungen (z.B. Schnittmaßnahmen, Hagelschlag) in die Pflanze.



Verbreitung



- Größere Entfernungen:
- verseuchtes Pflanzmaterial
- kontaminierte Gegenständen
- Zugvögel (Stare, Drosseln)
-
- Nahbereich:
- Regen, Wind, Insekten und Schnittwerkzeuge.
- Mechan. Verletzungen (Hagelschlag !)
- Während der Vegetationszeit breitet sich Feuerbrand besonders bei feucht-warmem Wetter ($>18^{\circ}\text{C}$, $>70\%$ Luftfeuchtigkeit) sehr rasch aus.

Gesetzliche Regelungen



Richtlinie 2000/29/EG des Rates
Richtlinie über Maßnahmen zum Schutz der Gemeinschaft
gegen die Einschleppung und Ausbreitung von
Schadorganismen der Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse

in Österreich: Pflanzenschutzgesetz und Verordnungen auf
Bundes- und Landesebene
(z.B. NÖ Pflanzenschutzverordnung 2012)

Feuerbrand ist meldepflichtig !!

Wirtspflanzen des Feuerbrandes

Familie der Rosengewächse (*Rosaceae*)



- Apfel (*Malus sp.*)
- Birne (*Pyrus sp.*)
- Quitte (*Cydonia sp.*)

- Zwergmispel (*Cotoneaster bullatus, C. dammeri, C. lacteus, C. lucidus, C. moupinensis, C. salicifolius, C. x wateri*)
- Vogel- und Mehlbeere, Eberesche, Speierling, (Sorbus)
- Lorbeermispel, Glanzmispel (*Stranvaesia / Photinia*)
- Weiß- od. Rotdorn (*Crataegus*)
- Feuedorn (*Pyracantha*)
- Zierquitte (*Chaenomeles japonica*)
- Mispel (*Mespilus germanica*)
- Wollmispel (*Eriobotrya japonica*)
- Apfelbeere (*Aronia*)
- Felsenbirne (*Amelanchier*)

Schadbilder

Bei unverholzten Trieben kommt es zu einer hakenförmigen Verkrümmung der Triebspitze.





Unter der Rinde ist das Holz rotbraun
verfärbt, erkrankte Rindenpartien
sinken ein.



Unterlagenbefall





© AGES

Allgemeine Maßnahmen Sanierung



- Rodung bzw. großzügiger Rückschnitt so rasch als möglich durchführen (am besten innerhalb weniger Tage nach Feststellen des Feuerbrandbefalles)
- sofortige Verbrennung der gerodeten bzw. abgeschnittenen befallener Pflanzen(teile)
- größere Schnittstellen verschließen / abflammen
- Pflanzenmaterial nicht liegen lassen !!!
- Verletzungen gesunder Bäume vermeiden !
- bei starker Schleimbildung Sanierung aufschieben
- bei starkem Befall keine mechanischen Maßnahmen wie Formierung , Schnitt (wegen großer Verbreitungsgefahr der Bakterien)
- grundsätzlich Schnittwerkzeug immer gründlich desinfizieren bzw. abflammen
- **Besondere Gefahren für Weiterverbreitung der Krankheit:**
- Regen, Hagel, Wind (verursacht kleine Wunden)
- Werkzeug, Schuhe, Hände, Kleidung, Reifen von Maschinen

Intensivobstanlagen



- Vorbeugung:
- Inokulum soweit als möglich vor der Blüte entfernen, daher im Winter Canker kontrollieren ggf. entfernen)
 - weiter beobachten !!!
- Unterlagenbefall nicht übersehen !!
- Umgebung auf befallene Wirtspflanzen kontrollieren (z.B. Hochstämme, Zierpflanzen)
- Wo Prognosemodelle vorhanden sind sollten nach eingetretenen Infektionsterminen regelmäßige Kontrollen auf Symptome erfolgen

Intensivobstanlagen

- Nach Befall
- Befall kann sehr rasch fortschreiten
- Quitten und Birnen immer roden (die betroffenen Pflanzen)
- Schnellmaßnahme bei einzelnen befallenen Triebspitzen in Apfelanlagen: Markierung der Bäume; Abriss der befallenen Triebe großzügig (mind. 40-50 cm ins gesunde Holz, bei schlanken Baumformen bis zum Stamm entfernen) nur dann möglich, wenn wöchentliche Kontrollen gewährleistet sind !!!
- Später Bäume samt Wurzel roden, Bäume in unmittelbarer Nähe je nach Baumgröße /Abstand auch roden
- Handausdünnung nur in sanierten Anlagen
- Feuerbrand-Wirtspflanzen in der Umgebung genau kontrollieren

Hochstämme, Streuobst



- Bei Birnen und bekannt anfälligen Sorten Rodung bevorzugt, ebenso in der Umgebung von Intensivobstanlagen
- Festlegung der notwendigen Maßnahmen durch Sachverständige vor Ort !

In Niederösterreich ist das Auspflanzen der Sorte Speckbirne (syn. Oberösterreichische Weinbirne, Zitronengelbe) verboten !!



Bekämpfung



- Feuerbrand lässt sich mit Pflanzenschutzmitteln nur vorbeugend bekämpfen
- Maßnahmen der Vorbeugung und Sanierung sind besonders wichtig !!

Untersuchung von Sortenanfälligkeiten



3000 Pflanzen im Glashaus / Klimakammer
getestet



EUROPÄISCHE UNION
Gefördert aus dem Europäischen Fonds
für Regionale Entwicklung

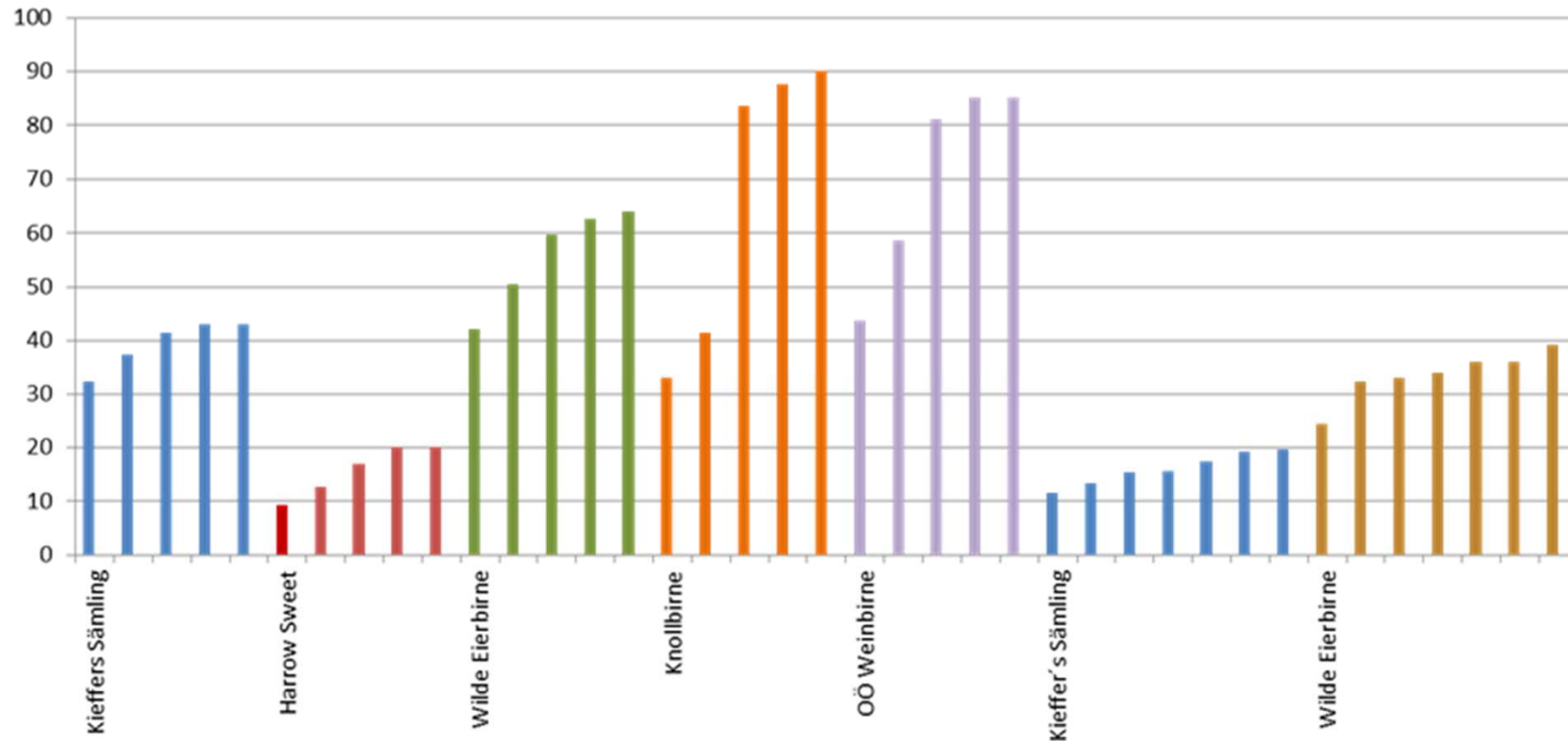


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



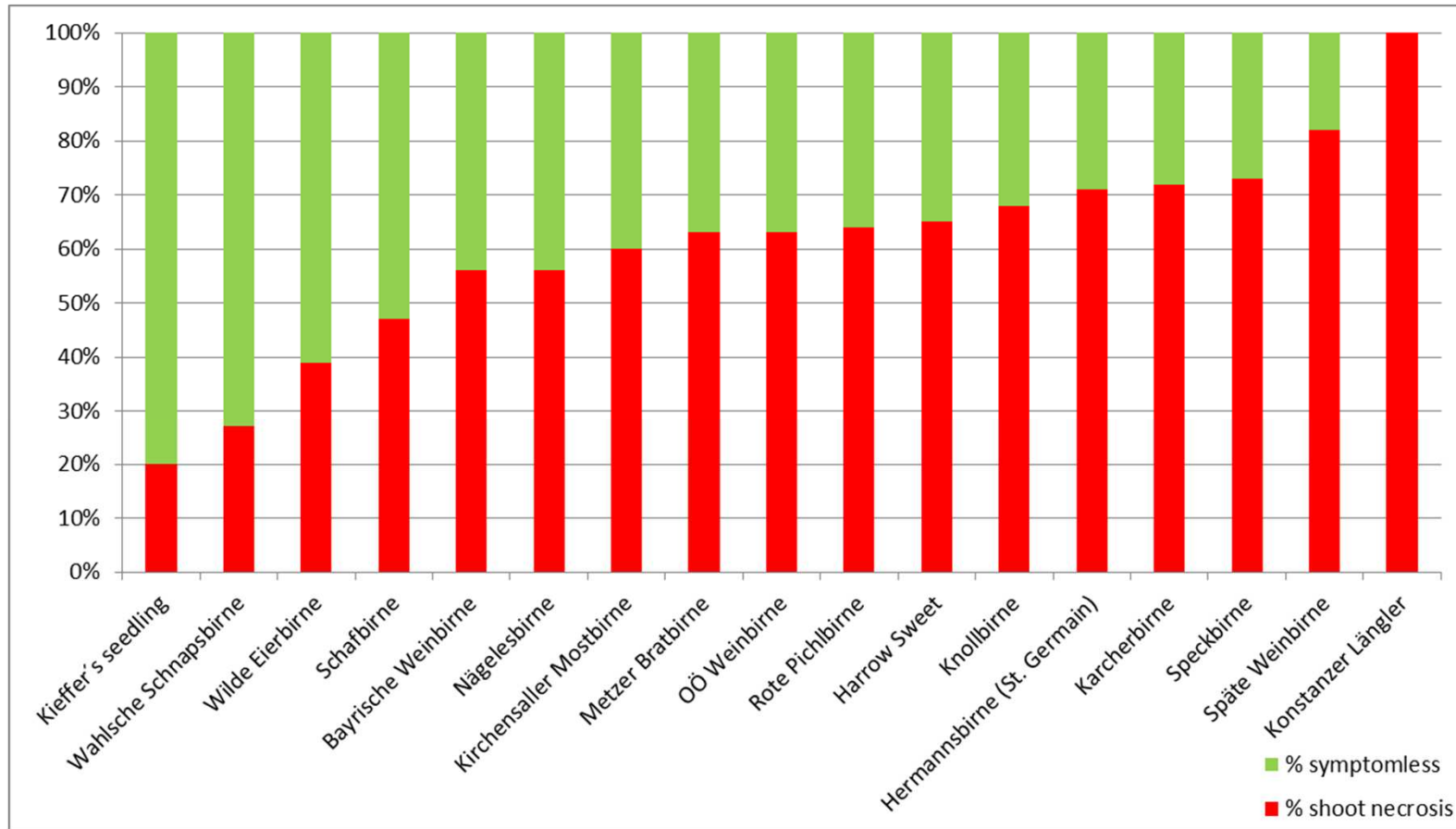
Feuerbrandsymptome an Trieben

unterschiedliche Entwicklung der Symptome bei verschiedenen Sorten



**Läsionslänge in % der
Trieb länge, 1-5 Wochen
nach Inokulation**

Ausprägung von Feuerbrandsymptomen



Birnen­sorten mit geringer Feuerbrandanfälligkeit



- Alexander Lucas Tafelobst
- Bayrische Weinbirne
- Dorschbirne
- Harrow Sweet Tafelobst
- Kirchensaller Mostbirne
- Rote, Grüne Pichl­birne
- Gellerts Butterbirne
- Gemeine Kochbirne
- Kieffers Sämling
- Metz­er Bratbirne
- Palmischbirne
- Rote Winterbirne
- Schweizer Wasserbirne
- Wahlsche Schnapsbirne
- Welsche Bratbirne
- Weiße Kochbirne
- Weiße Pelzbirne
- Wilde Eierbirne

Symptomloser Befallsfortschritt



- Die Triebanfälligkeitstests im Gewächshaus zeigen, dass sich die Symptome nicht bei jeder Sorte gleich schnell ausbreiten. Auch gibt es deutliche Sortenunterschiede in der sichtbaren Läsionslänge. Symptomausprägung war bei Apfeltrieben geringer als bei Birnentreiben.
- Dies bedeutet jedoch nicht, dass in den symptomlosen, grünen Pflanzenteilen nicht bereits Bakterien vorhanden sind. In weiteren Versuchen konnte gezeigt werden, dass die Feuerbranderreger auch im scheinbar gesunden Gewebe z.T. in sehr großer Menge nachzuweisen sind.
- Distanz der Erregerausbreitung und Erregermenge ins symptomlosen Gewebe ist bei Birnen größer als bei Apfel (außer in Neuaustrieben).



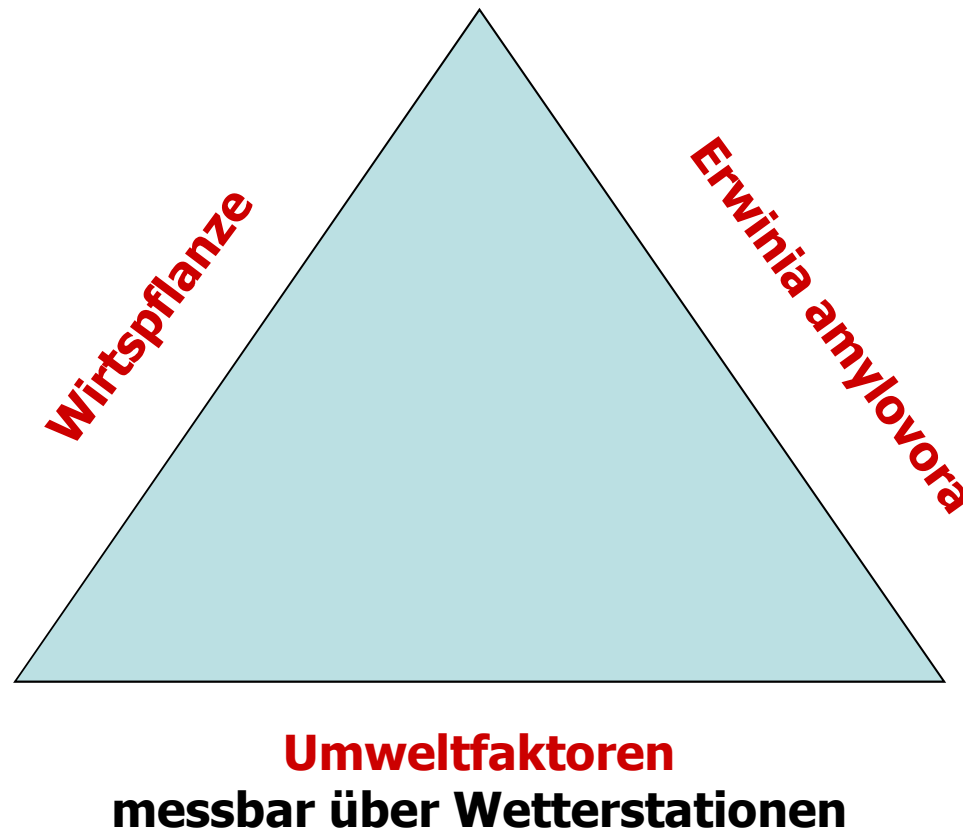
EUROPÄISCHE UNION
Gefördert aus dem Europäischen Fonds
für Regionale Entwicklung



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Voraussetzungen für Infektionen



Ist der Erreger vorhanden ?

Blütenmonitoring

Probenahme von Blüten ist zeitintensiv und kann nur stichprobenartig erfolgen



Bienenmonitoring



In Versuchen werden Bienen als Helfer bei der Feuerbrandprognose eingesetzt.

Befinden sich in ihrem Flugradius Feuerbranderreger auf Blüten, so werden sie von den Bienen zum Stock mitgenommen und die Menge der abgelegten Bakterien kann im Labor festgestellt werden.

Damit können Infektionsherde festgestellt werden.

Bienenstöcke mit Röhrenkollektoren



Bienen nehmen beim Blütenbesuch Feuerbrandbakterien mit und streifen sie auf Folie in den Kollektoren ab



© AGES



© AGES



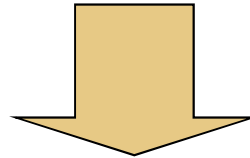
© AGES

Erstellung einer Bekämpfungsstrategie



Auslöser

- Epidemisches Feuerbrand-Auftreten im Jahr 2007



Aktionen

- Erstellung eines Maßnahmenpaketes zur Bekämpfung des Feuerbrandes 2008
- Gründung der Task Force Feuerbrand
- Entwicklung einer gesamtheitlichen Bekämpfungsstrategie 2009, 2014



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

