



**Gefährdung
alter
Mostbirnen**



Wenn ich sitze Doktor geht's oder das Alter









Feuerbrandrobuste Birnensorten

Feuerbrand-robuste Birnensorten	Erntereife	Genuß- oder Verwertungsreife	Verwendung	Eignung für Hochstamm	sonstige Anfälligkeit	Blühzeitpunkt	Wuchsstärke	Fruchtgröße	Wärmebedarf	Vorkommen
Bayerische Weinbirne	M 10	bis 11	W (M)	+	-	m	st – sst	+	+/-	Süddeutschland
Harrow Delight	A 8	bis 8	T	-	-	m	s - (m)	+/-	+	überregional
Harrow Sweet	M 9	bis 11	T	-	-	(m)-s	s	+/-	+/(-)	überregional
Kieffers Sämling	A 10	bis 11	W (B,K)	+/-	-	?	m	+	+	überregional
Kirchensaller Mostbirne	E 9	bis 10	W (M, Stb)	++	-	s	st	-	-	überregional
Schweizer Wasserbirne	A 10	bis 11	W (M)	+	Bv	f	st - sst	+/-	-	überregional
Wahlsche Schnapsbirne	E 8	bis 9	W (B!)	+/-	-	?	m	-	+/-	überregional
Welsche Bratbirne	M 9	bis 10	W (M)	++	-	s	st - sst	-	-	überregional
Wilde Eierbirne	A 10	bis 10	W (M)	++	-	m	st	+/-	+/-	überregional

Feuerbrand-tolerante Birnensorten	Erntereife	Genuß- oder Verwertungsreife	Verwendung	Eignung für Hochstamm	sonstige Anfälligkeit	Blühzeitpunkt	Wuchsstärke	Fruchtgröße	Wärmebedarf	Vorkommen
Grüne Winnawitz	M9	9	W (M)	+	-	m	mst	+/-	+/-	Österreich
Karcherbirne	M10	10 bis 11	W (M)	+	-	?	st	(+)/-	+	überregional
Madame Verté	E 9	bis 12	T	+	-	m-s	+	+/-	+/-	überregional
Metzer Bratbirne	M 10	bis 11	W (M)	+	-	f	st	-	+/-	überregional
Nägelesbirne	A 9	bis 9	W (B)	++	-	m	sst	+/-	-	überregional
Palmischbirne	A 9	bis 9	W (B!)	++	-	f	st – sst	-	-	überregional
Rote Lederbirne	M 10	10 bis 11	W (M)	+	-	s	st	-	+/(-)	Österreich, Bodenseeregion
Rote Pichelbirne	M 9	bis 9	W (M, K)	+	-	f	st	+/-	-	Österreich, Bodenseeregion

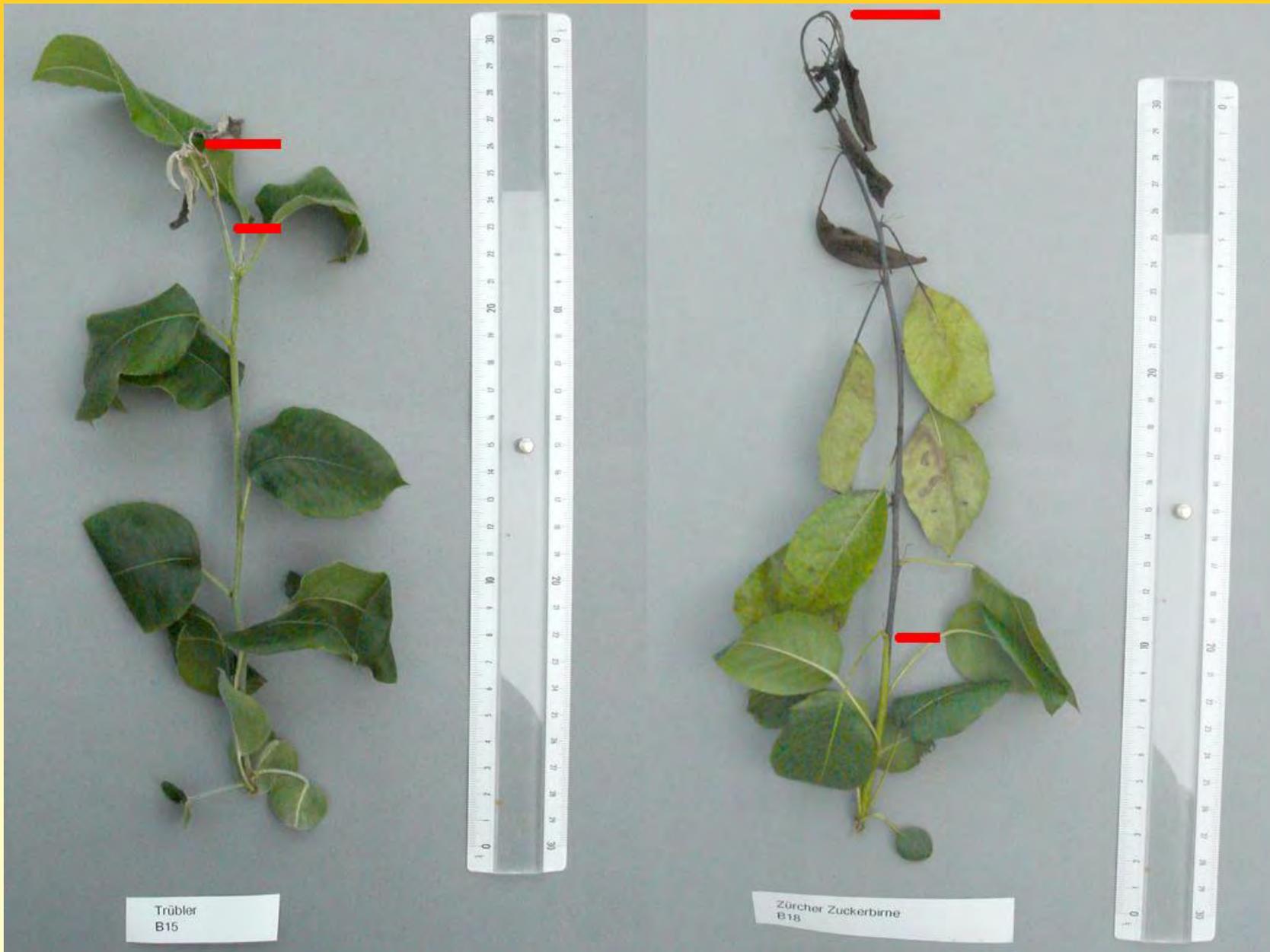
Beobachtungen im Feld



Infektionsversuche







Quelle:
Newsletter
BEVOG 2-07

Toleranz, nicht Resistenz/Immunität

- Langsamere Befallsfortschritt
- Geringere Symptomausprägung

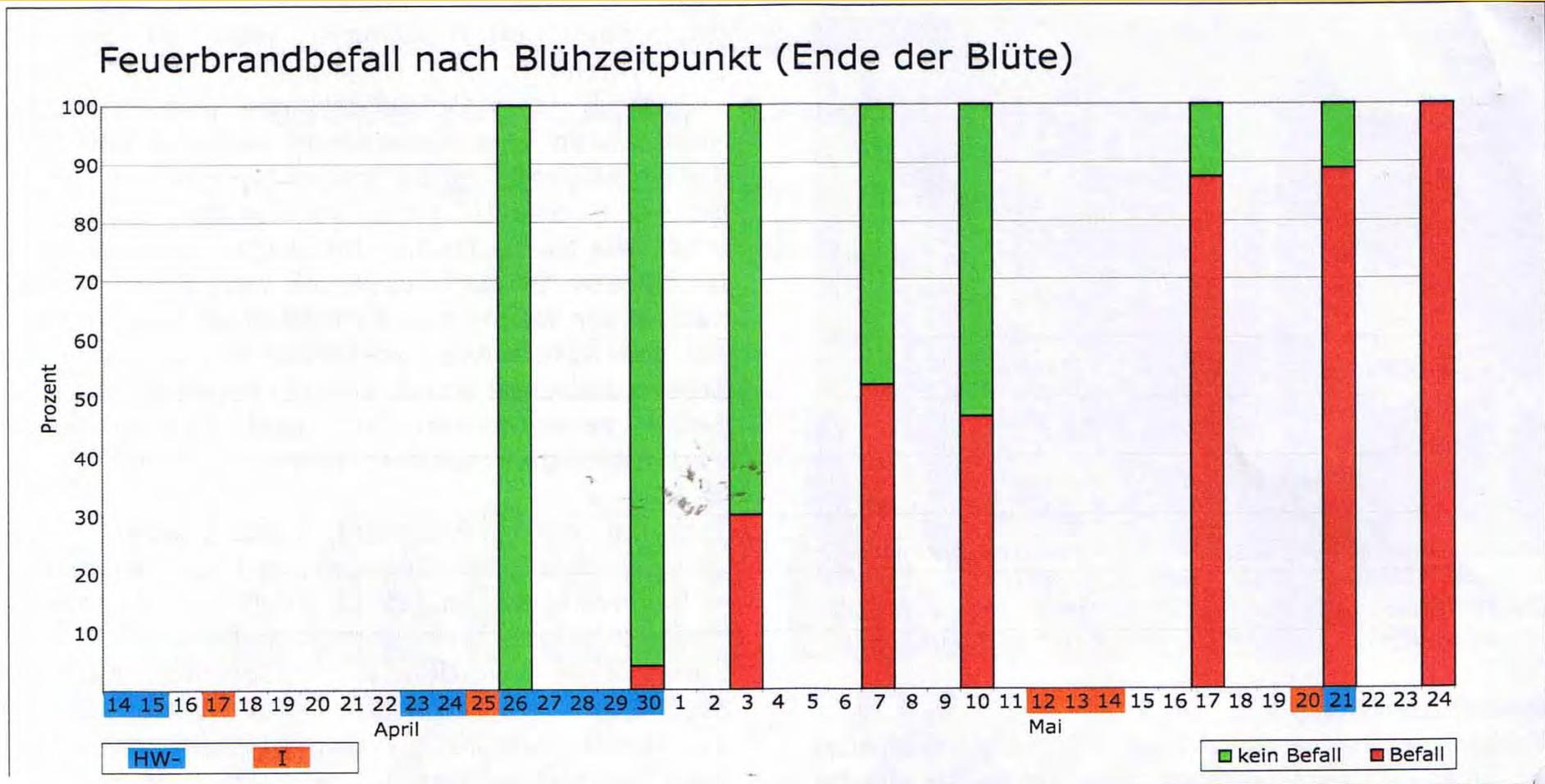
- Unterschiedliches Verhalten im Feld und im Triebinfektionsversuch
 - im Bestand unauffällig;
augenscheinlich tolerant
 - im Infektionsversuch starke Symptome; anfällig
 - Beispielsweise Knollbirne und Woellisbirne

Umweltbedingte Toleranz

- „Im einzelnen Betrieb beobachtete Sortenunterschiede lassen sich allerdings häufig eher durch den ungleichen Blühzeitpunkt der Sorten und die damit unterschiedlichen in Frage kommenden Infektionstermine erklären, als durch eine Unempfindlichkeit der Sorte gegenüber Feuerbrand“

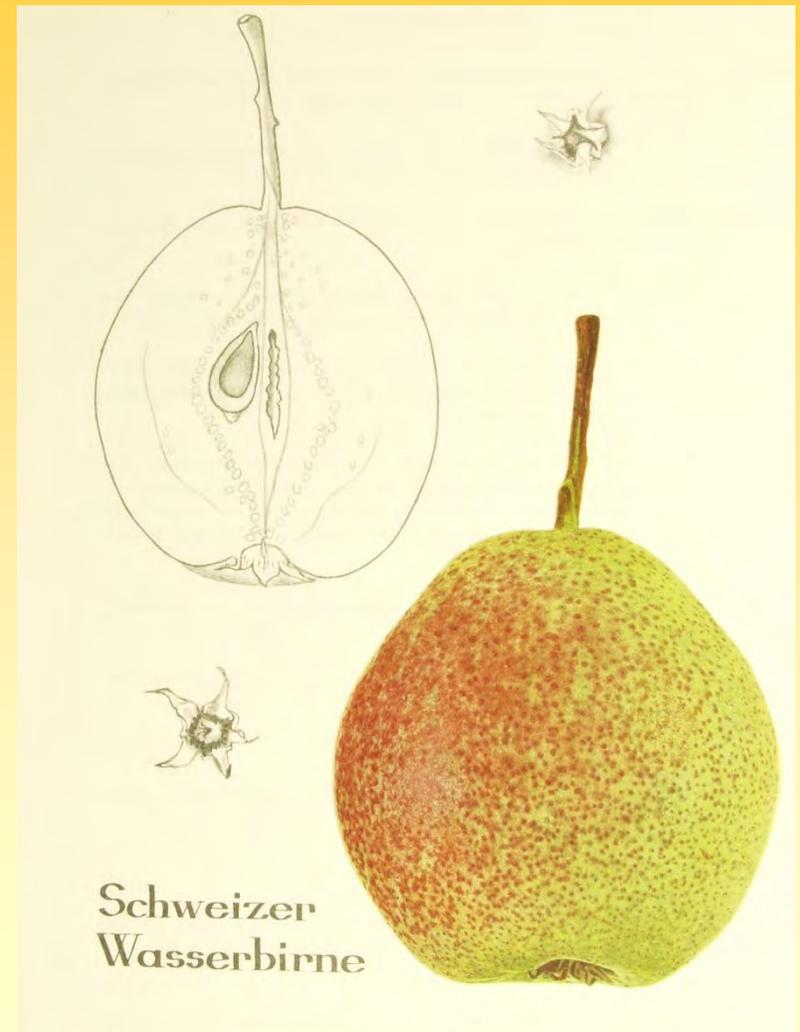
(aus: ZS Öko-Obstbau, 2/2007, S. 5)

Faktor Blühzeitpunkt



Genetisch bedingte Anfälligkeit der Blüte

- „Dagegen zeigte die Birnensorte ‚Schweizer Wasserbirne‘ unter den Bedingungen der Blüteninfektion eine höhere Anfälligkeit als bei Triebinfektionen.“
(BBA 2003)



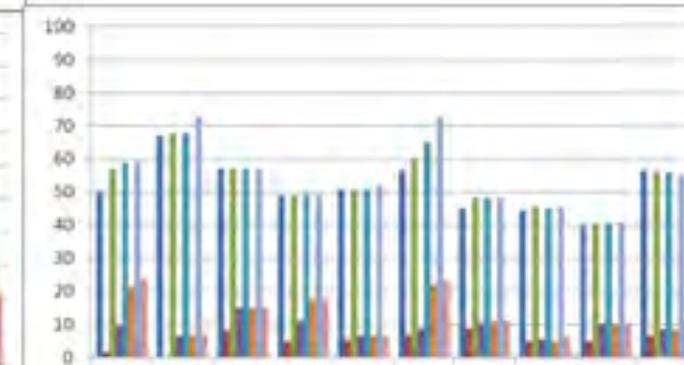
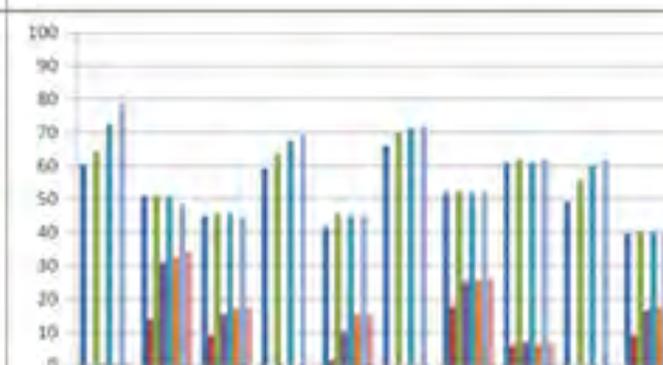
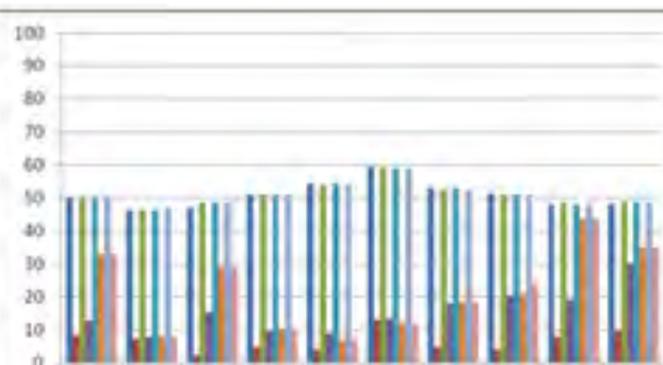
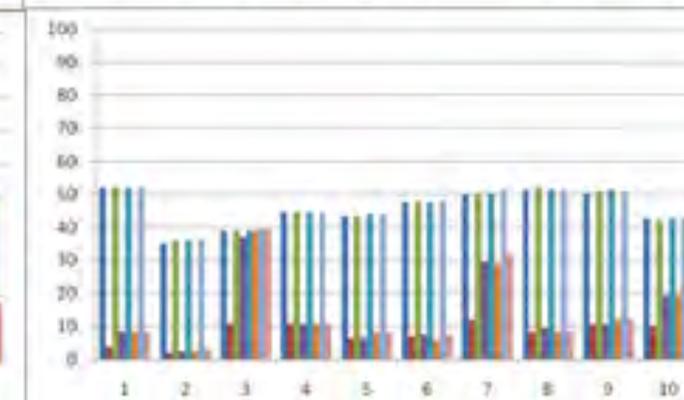
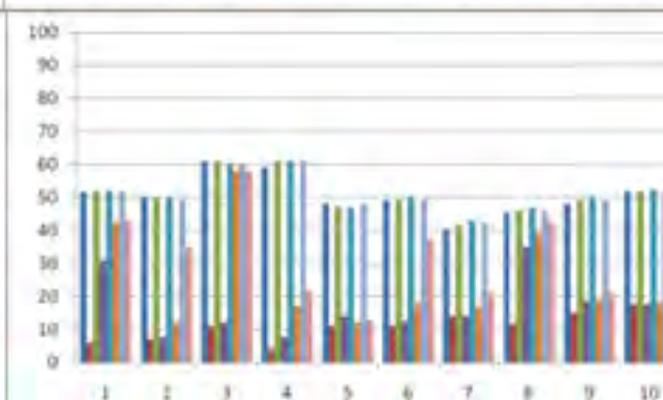
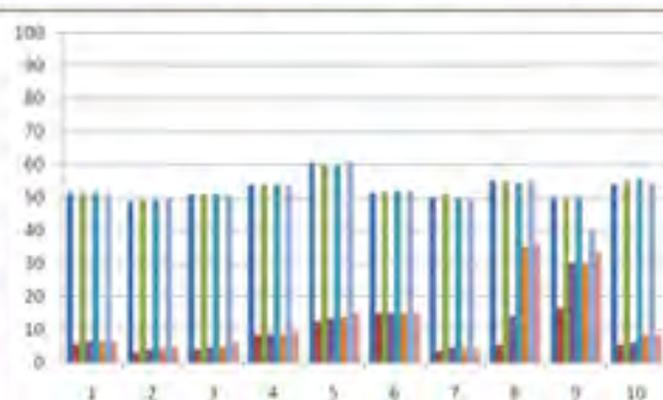
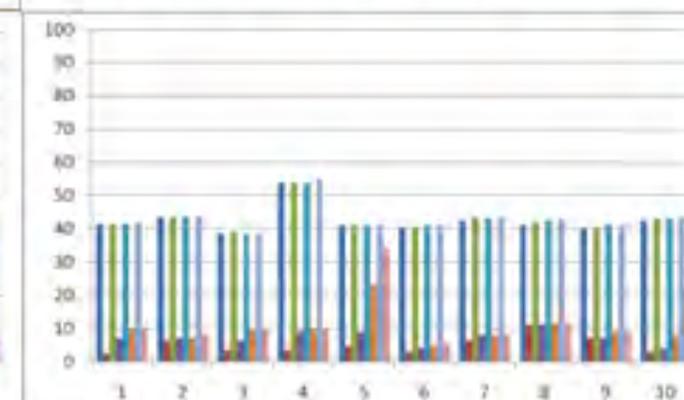
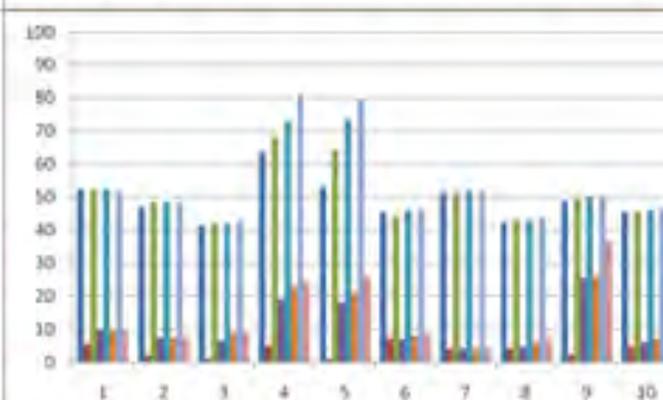
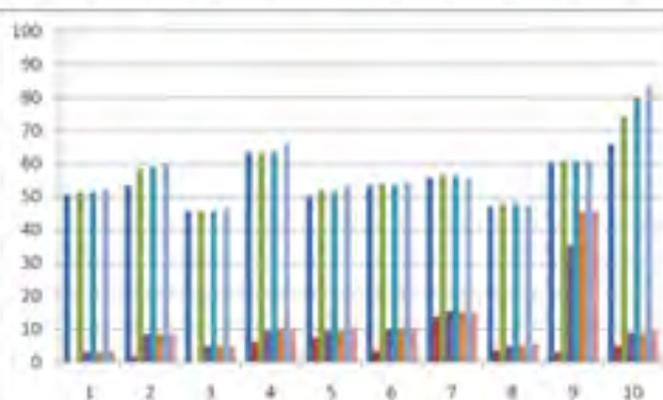
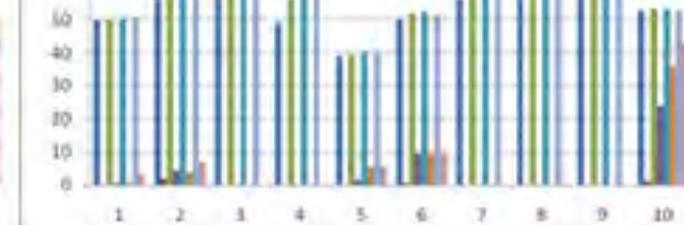
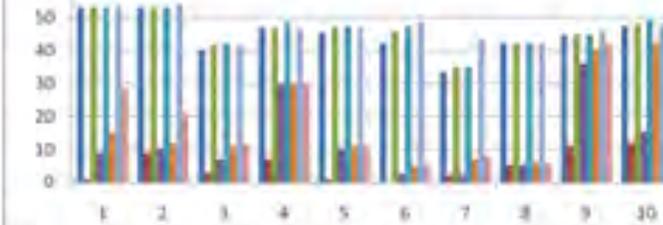
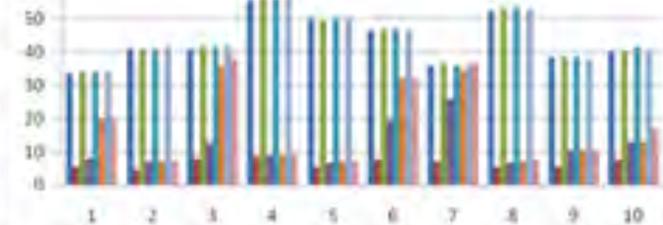
Physiologisch bedingte Toleranz

- Im physiologisch alten Baum (der vergreiste Baum) breitet sich der Erreger weniger stark aus
- Im physiologisch jungen Baum (der vitale Baum) der gleichen Sorte breitet sich der Erreger stark aus

Genetisch bedingte Triebanfälligkeit

- „Hohe Anfälligkeit bedeutet (...), dass die Bakterien sich rasch im Holz bis in den Stammbereich ausbreiten und den Baum zum Absterben bringen, was vom Alter und Schnittzustand und vor allem arten- (Birne wesentlich empfindlicher) und sortenabhängig sei“ (aus: ZS „Besseres Obst“, 2/2006)
- Standardisierte Infektionsversuche zur Prüfung der sortenbedingten – also genetisch bedingten - Toleranz

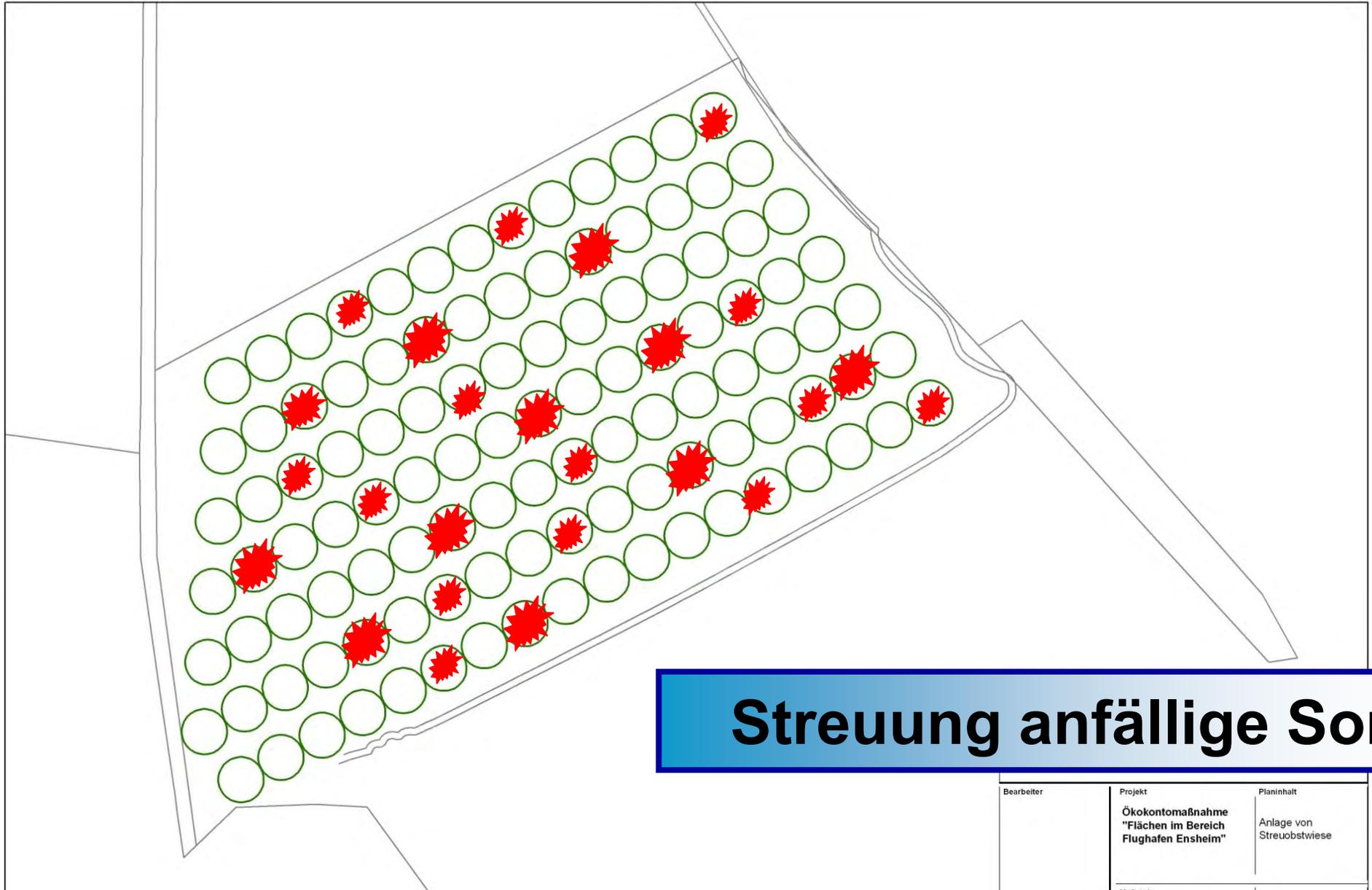
Ergebnisse der Inokulationsversuche Birnen



Sorte	GgFb 2011 (k)	GgFb 2010 (k)	SOFEM 2011 (k)
Harrow Sweet	3	1	
Kieffers Sämling		1	3
Oberösterreichischer Weinbirne/Zitronenbirne	7	7	7
Gelbmöstler			7

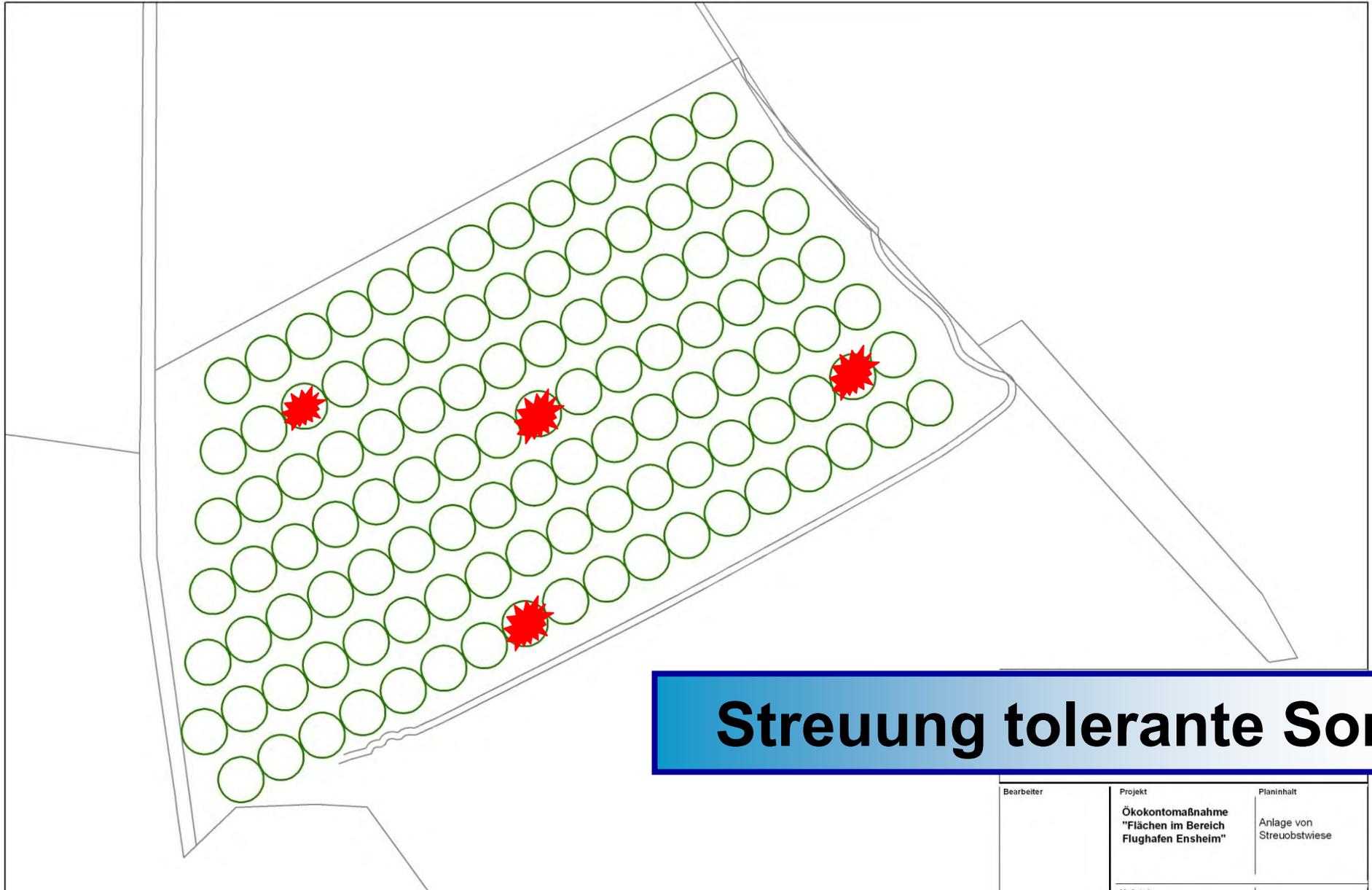
Positives Fazit:

**mit steigender Zahl von
Untersuchungsergebnissen (Feld und
Versuch) steigt die Sicherheit bei der
Bewertung und bei der Empfehlung**



Streuung anfällige Sorte

Bearbeiter	Projekt	Planinhalt
	Ökokontomaßnahme "Flächen im Bereich Flughafen Ensheim"	Anlage von Streubstwiese



Streuung tolerante Sorte

Bearbeiter	Projekt	Planinhalt
	Ökokontomaßnahme "Flächen im Bereich Flughafen Ensheim"	Anlage von Streubstwiese

Hoch anfällige Birnensorten***Oberösterreichischer Weinbirne****Späte Weinbirne****Doppelte Philippsbirne****Grüne Pichelbirne****Knollbirne****Konstanzer Längler**

* auf Basis von Triebinfektionsversuchen in feuerbrandgefährdeten Lagen nicht empfehlenswert

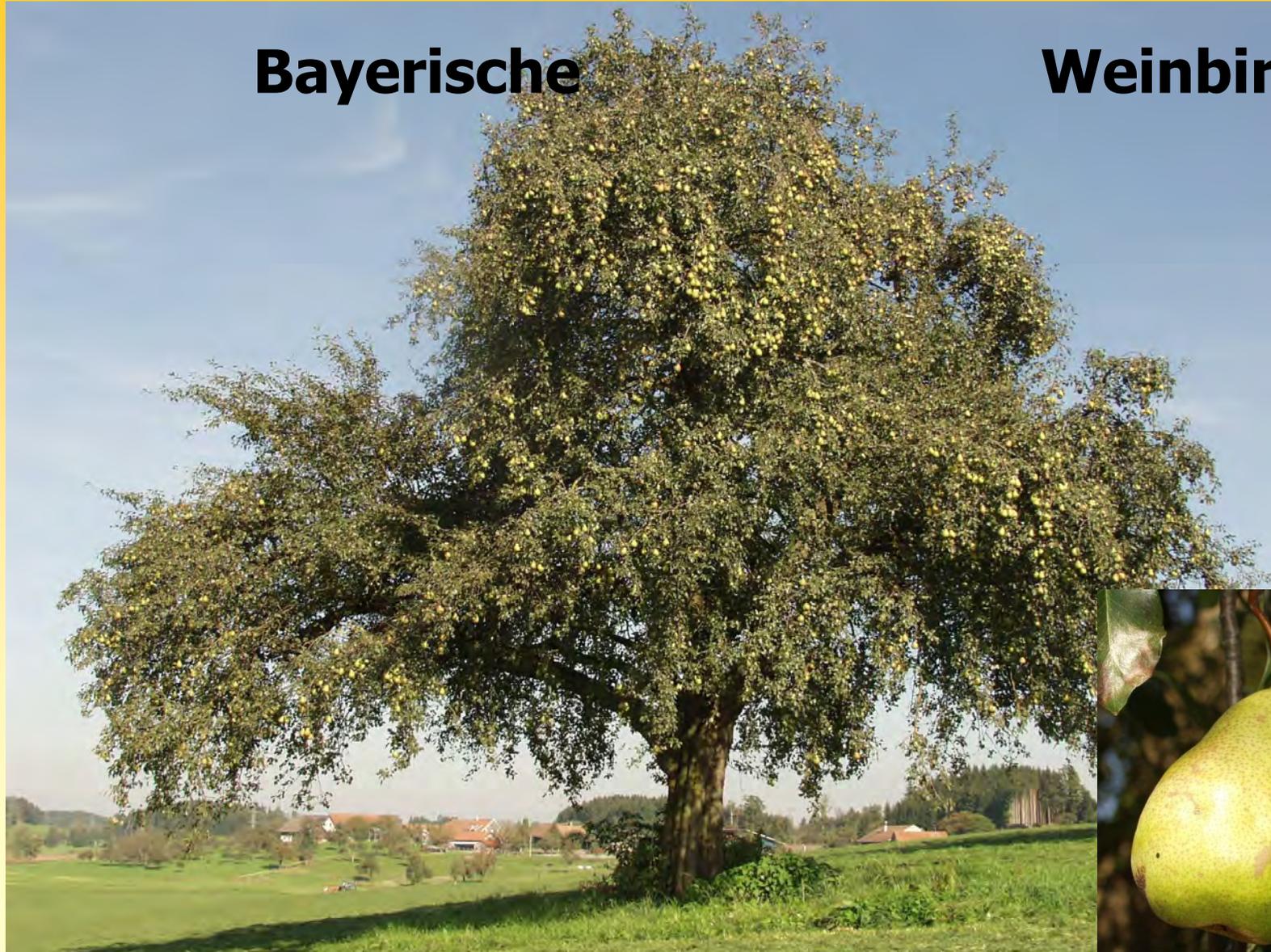
Feuerbrandtolerante Apfel- und Birnensorten im Porträt

Bayerische Weinbirne



Bayerische

Weinbirne





**Kieffers
Sämling**

Relativ
schwacher
Wuchs





Wahlsche Schnapsbirne





Welsche Bratbirne



Wilde Eierbirne



'Eierbirne' Saubergen
Ortmitte

Wilde Eierbirne



Madame Verté



Nägelesbirne



Nägelesbirne



Palmischbirne



Metzer Bratbirne (Zschokke) = Grüne Jagdbirne





Kirchensaller Mostbirne



Jüngere Schweizer Wasserbirne m. Birnenverfall



Anzeichen

- reduziertes Triebwachstum
- verkleinerte, aufgehellte Blätter
- verringerter Fruchtansatz und Fruchtgröße
- **Frühzeitiges rötliches Herbstlaub bereits im Spätsommer (bzw. Herbst)**

Anzeichen

- Es sind meist nur noch die Hauptwurzeln vorhanden, der Feinwurzelanteil ist reduziert (Nährstoff- und Wassermangel)
- Daher ähneln Symptome des Birnenverfalls Symptomen von Staunässe, Unterernährung, Verletzungen, Frost oder Trockenheit

Der Erreger

- **Candidatus Phytoplasma pyri** bzw. **Pear decline phytoplasma**.
- **Phytoplasmen** sind zellwandlose Bakterien, die die Siebröhren (Phloem) der Pflanzen besiedeln.
- ***Candidatus*** ist ein Begriff, der dem Namen einer Bakterienart vorangestellt wird, wenn diese Art noch nicht kultiviert werden konnte (man weiß also nicht genau, wie sie aussieht)

Übertragung

www.cals.ncsu.edu



Die Krankheit ist durch phloemsaugende Vektoren übertragbar. Als Vektoren gelten u. a. die Birnenblattsauger **Cacopsylla pyri**, **C. pyrisuga** und **C. pyricola**.

Eine mechanische Übertragung z. B. durch Schnittmaßnahmen erfolgt nicht

Der Erreger

- Während der Wintermonate ist der Erreger vornehmlich in den Wurzeln zu finden. Im Frühjahr erfolgt eine Neubesiedlung von den Wurzeln ausgehend, im Spätsommer bzw. Frühherbst erreicht diese ihren Höhepunkt.
- Die Symptome sind auf krankhafte Veränderungen im Phloem zurückzuführen
- Es gelangen weniger Nährstoffe in die Krone, der Baum wird allmählich über Jahre geschwächt (Slow Decline)

Bekämpfung

- Der Erreger überwintert im Wurzelbereich. Eine Bekämpfung durch Umveredelung oder Rückschnitt ist also nicht möglich.
- Verwendung gesunden Pflanzgutes bzw. Vermehrungsmaterials (Erwerbsanbau)
- Bekämpfung des Überträgers (Erwerbsanbau)

Bekämpfung

- die Rodung befallener Bäume als potentielle Infektionsquellen



Roden?

Roden?



Roden?





Roden?

Bekämpfung

- Langfristig durch resistente Sorten und Unterlagen, die die Erregeransiedelung verhindern

Forschungsprojekte

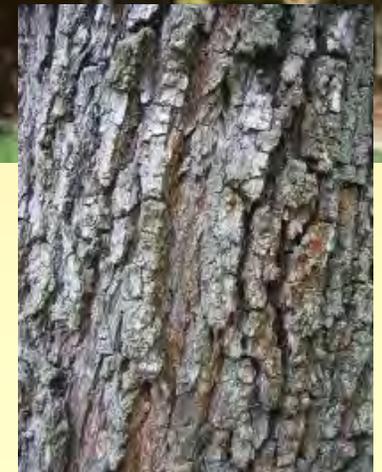
- **Züchtung von Birnensorten mit Resistenz gegen Birnenverfall**
- **Ausführendes Institut:**
- Technische Universität München (TUM)
- **Laufzeit:**
- 01. 03. 2011 - 28. 02. 2014

Forschungsprojekte

- **Landwirtschaftliches Technologiezentrum
Augustenberg**
- Außenstelle Stuttgart
- **Prüfung von Birnenunterlagen auf
Resistenz gegenüber dem Birnenverfall**

- 01.01.2007 - 31.12.2013

Pyrus betulifolia; Quelle: www.baumkunde.de



- **Pyrus calleryana** ('Chanticleer') gilt als sehr gesund; tolerant gegen Feuerbrand und Birnenverfall; wegen tiefgehender Wurzeln sehr hitzeverträglich, unempfindlich gegenüber Luftverschmutzung, im Alter ausreichend frosthart, aber aufgrund frühen Austriebs spätfrostgefährdet
- **Pyrus betulifolia** ist tolerant gegenüber Birnenverfall, nicht aber gegen Feuerbrand

P. Callyryana



P. Callyryana









