

# Feuerbrand - Anfälligkeit von Kernobstsorten

Version 06/2017, ersetzt die Version 08/2011 des Merkblattes Nr. 732

Autoren: A. Schöneberg<sup>1</sup>, S. Perren<sup>1</sup>, B. Felder<sup>2</sup>, R. Hollenstein<sup>2</sup>, U. Müller<sup>2</sup>, D. Szalatnay<sup>2</sup>, K. Hunziker<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Agroscope; <sup>2</sup> Schweizerische Konferenz der Obstfachstellen; <sup>3</sup> FRUCTUS, die Vereinigung zur Förderung alter Obstsorten

## Zweck dieses Merkblattes

Die aufgeführte Liste mit feuerbrandrobusten sowie hoch anfälligen Kernobstsorten dient als Orientierungshilfe für Neupflanzungen im Garten- und Feldobstbau, beispielsweise im Rahmen von Vernetzungsprojekten und Pflanzaktionen.

Obwohl im Gegensatz dazu im professionellen Erwerbsobstbau die Absatzchancen für die Sortenwahl ausschlaggebend sind, sind auch moderne Handelssorten aufgelistet. Allerdings sollen dort bei der Sortenwahl die individuellen Anforderungen an die Sorte unbedingt mitberücksichtigt werden.

**Ziel der Liste ist, dass feuerbrandrobuste Sorten an Stelle von hoch anfälligen Apfel- und Birnensorten gepflanzt werden.**



*Rewena (links) und Ladina (rechts) sind zwei feuerbrandrobuste Most- bzw. Tafelapfelsorten.*

Für ein gesamtheitliches Feuerbrand-Management sind robuste Sorten ein grundlegender Baustein. Dies gilt insbesondere für den Feldobstbau. Diverse Untersuchungen zeigen eindeutig, dass sich die Wahl robuster Sorten in Kombination mit Kulturmassnahmen lohnt.

## Rechtsgrundlage

Feuerbrand ist eine meldepflichtige Quarantäne-Pflanzenkrankheit (Gemeindeverwaltung oder Kantonale Fachstelle). Die möglichen bzw. vorgeschriebenen Sanierungsmassnahmen sind der BLW-Richtlinie Nr. 3 «Bekämpfung des Feuerbrandes» zu entnehmen. Nach Direktzahlungsverordnung (DZV) Artikel 54, Absatz 1<sup>bis</sup> sind phytosanitäre Massnahmen gemäss Anordnung der Kantone umzusetzen.

## Beurteilung der Sortenanfälligkeit

Die Angaben zur Anfälligkeit basieren auf Feldbeobachtungen der Kantonalen Fachstellen für Obstbau der

Kantone LU, SG, TG und ZH sowie auf Erhebungen in Projekten zur Testung von Mostobstsorten und zur Erhaltung und Nutzung alter Obstsorten. Des Weiteren werden Literaturhinweise aus in- und ausländischen Quellen mitberücksichtigt. Bei der Überarbeitung des Merkblattes wurden vermehrt auch Ergebnisse aus künstlichen Triebinokulationsversuchen in Quarantänegewächshäusern sowie aus künstlichen Blüteninokulationen im Freiland (totaleingetzte Parzelle am Agroscope Steinobstzentrum Breitenhof) einbezogen.

Wenn zur Blütezeit eine hohe Infektionsgefahr herrscht, können grundsätzlich **alle** Kernobstsorten vom Feuerbrand befallen werden. Dies gilt umso mehr in Regionen mit sehr starkem Infektionsdruck, bedingt durch Befall in den Vorjahren. Dabei sind Quitte und Nashi ganz allgemein als hoch anfällig einzustufen. Birnbäume sind tendenziell anfälliger als Apfelbäume. Bei robusten Sorten breitet sich das Bakterium nach erfolgter Blüten- oder Triebinokulation jedoch weniger schnell in der Wirtspflanze aus als bei anfälligen Sorten (Befallsfortschritt). Eine Sanierung mit der Eindämmungsmassnahme Rückschnitt/-riss in der Feuerbrand-Befallszone ist bei robusten Sorten aussichtsreicher (siehe auch Agroscope Merkblatt Nr. 738). Daher ist es sehr wichtig, bei einer allfälligen Remontierung und Neupflanzung robuste Sorten zu verwenden.

Je älter und ruhiger (d.h. weniger wüchsig) ein Baum ist, desto langsamer der Befallsfortschritt.

## Grundsätzliche Überlegungen zur Sortenwahl

Das höchste Risiko für Feuerbrandinfektionen besteht während der Blütezeit. Eine späte Lage, Sorten mit spätem Blühzeitpunkt oder Nachzüglerblüten sowie eine über längere Zeit andauernde Blüte erhöhen das Risiko für Infektionen.

Über die Blüte können alle Sorten infiziert werden. Leicht befallen werden aber auch unverholzte Triebe. Zusätzliche Risiken sind starker Wuchs (z.B. bei jungen Bäumen) und Verletzungen (z.B. Hagelschlag, Windschäden).

Hoch anfällige Sorten (siehe Liste) sollen im Feld- und Gartenobstbau nicht mehr gepflanzt werden, weil das Risiko von starkem Feuerbrandbefall bereits vor dem Ertragsalter zu gross ist. Bestehende Pflanzungen von hoch anfälligen Sorten müssen besonders gut auf Feuerbrandsymptome beobachtet werden und bei Befall sofort die entsprechenden



Massnahmen umgesetzt werden.

Bei einer Neupflanzung sollte die unmittelbare Umgebung frei von Infektionsquellen sein (vor allem hochanfällige Kernobstsorten und weitere Wirtspflanzen mit Befall), sonst ist auch eine Pflanzung robuster Sorten wenig sinnvoll. Jungbäume können von Blühbeginn bis Triebabschluss befallen werden.

### Fazit

**Auch Sorten, die bezüglich Feuerbrand robust sind, können befallen werden. Die Bakterien breiten sich jedoch langsamer in der Wirtspflanze aus, daher ist bei diesen Sorten eine Sanierung mit der Eindämmungsmassnahme Rückschnitt/-riss in der Feuerbrand-Befallszone am aussichtsreichsten.**

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass das Bakterium auch bei robusten Sorten in symptomlosen Pflanzenteilen von befallenen Bäumen nachgewiesen werden kann. Gepflegte Baumbestände bringen bessere Erträge, zudem kann ein allfälliger Feuerbrandbefall frühzeitig erkannt werden.

**Die Wahl robuster Sorten ist mit einer fachgerechten Baumerziehung und -pflege unterstützen.**

Diese Sortenliste ist nicht abschliessend; es gibt weit mehr anfällige Sorten als die aufgeführten. Berücksichtigt wurden in erster Linie Sorten, die üblicherweise zum Verkauf angeboten werden und in der Praxis Verwendung finden.

Sorten, die eine mittlere Anfälligkeit aufweisen oder von denen die Feldbeobachtungen und Ergebnisse ungenügend für eine Beurteilung sind, sind nicht aufgeführt.

Künftig feuerbrandrobust getestete Sorten werden in die Liste aufgenommen. Um als feuerbrandrobust, im engeren Sinne, neu auf diese Liste aufgenommen zu werden, muss eine Sorte folgende Kriterien erfüllen: Mindestens zwei unabhängige Triebtests mit dem Ergebnis „sehr niedrig“ anfällig („niedrig“ nur, wenn Blütentest „sehr niedrig“) und zusätzlich mindestens ein Blütentest mit dem Ergebnis „sehr niedrig“ oder alternativ aussagekräftige Feldbeobachtungen, die das Ergebnis des Triebtests bestätigen.

Der Sortenschutz sowie die Verfügbarkeit der einzelnen Sorten in der Schweiz müssen mit den Sorteninhabern bzw. mit der Obstbranche und den Baumschulen geklärt werden.

Alle Angaben beruhen auf dem gegenwärtigen Stand des Wissens. Künftige Ergebnisse und Erfahrungen führen zu Anpassungen.

Weitere Informationen und Merkblätter zur Bakterienkrankheit Feuerbrand siehe Kasten „Feuerbrand-Management“ in der rechten Spalte sowie [www.feuerbrand.ch](http://www.feuerbrand.ch).

### Legende zur Liste

Verwendung: T = geeignet als Tafelobst  
M = geeignet als Mostobst

Blüte-, Reifezeit: f = früh  
m = mittel  
sp = spät

### Feuerbrand-Management

Ein erfolgreiches Management des Feuerbrands setzt die Beachtung und Umsetzung vieler Einzelmassnahmen voraus:

#### ▪ Sortenwahl

Agroscope Merkblatt Nr. 732 „Anfälligkeit von Kernobst-Sorten“.

#### ▪ Baumerziehung

Möglichst ausgeglichenes, ruhiges Triebwachstum.

Nachzüglerblüten, soweit möglich, mechanisch entfernen.

#### ▪ Beachtung von Blüteninfektionsprognose

Agroscope Feuerbrand-Blüteninfektionsprognose.

#### ▪ Einsatz von zugelassenen Pflanzenschutzmitteln

Agroscope Pflanzenschutzempfehlung für den Erwerbsobstbau.

Technische Merkblätter zu den zugelassenen Pflanzenschutzmitteln gegen Feuerbrand auf [www.feuerbrand.ch](http://www.feuerbrand.ch)

BLW Pflanzenschutzmittelverzeichnis:  
<http://www.psm.admin.ch/psm>

SAIO: „Pflanzenschutz: Wirkstoffliste für den ÖLN im Obst- und Beerenbau“.

Bulletins der Kantonalen Pflanzenschutzdienste und Fachstellen Obst.

#### ▪ Überwachung und Sanierung

BLW-Richtlinie Nr. 3 „Bekämpfung des Feuerbrandes“.

Agroscope Merkblatt Nr. 738 „Massnahmen in der vom Bund ausgeschiedenen Befallszone: keine Sanierung, Rückschnitt/-riss oder Vernichtung der Pflanzen?“.

Agroscope-Merkblatt Nr. 701 „Sanierung von Feuerbrandherden“ (die Informationen aus dem Merkblatt 702 wurden in die aktuelle Version des Merkblattes 701 integriert).

Broschüre Agroscope Transfer Nr. 97/2015 „Hygiene, Überwachung, Sanierung – Bausteine des erfolgreichen Feuerbrandmanagements“.

Kantonale Vorgaben.

#### ▪ Hygienemassnahmen

Agroscope Merkblatt Nr. 705 „Hygiene-Massnahmen bei Feuerbrand“.

Agroscope Merkblatt Nr. 707: „Vorsichtsmassnahmen in Obstkulturen“ (die Informationen aus dem Merkblatt 708 wurden in die aktuelle Version des Merkblattes 707 integriert).

# Apfel

## Robuste Sorten

	Verwend- ung	Blüte	Reife
Bohnapfel	M	mf	sp
Boskoop	T, M	mf	m
Dalinette	T	m	msp
Empire	T, M	mf	m
Enterprise	T	sp	m
Florina	T, M	msp	m
Glockenapfel	T, M	m	msp
Heimenhofer	M	msp	m
Hordapfel, Grauer	M	msp	sp
Ingol	M	m	m
Kanada Reinette	T, M	mf	m
Kidd's Orange	T	sp	msp
Ladina	T	msp	m
Liberty	T, M	f	mf
Maunzenapfel	M	sp	msp
Reanda	M, T	m	mf
Red Delicious	T	m	m
Reka	T	mf	f
Relinda	M	mf	m
Remo	M	m	mf
René	M	msp	m
Resi	T	msp	mf
Retina	T	m	f
Rewena	M, T	sp	mf
Rubinola	T	m	f
Schneiderapfel	M	msp	mf
Spartan	T	msp	m

## Hoch anfällige Sorten

	Verwend- ung	Blüte	Reife
Berlepsch	T, M	mf	msp
Berner Rosen	M	msp	mf
Blauacher Wädenswil	M	msp	m
Braeburn (alle Typen)	T	msp	s
Caudle (Cameo®)	T	sp	msp
CH-101 (Galiwa®)	T	m	m
Champagner Reinette	T, M	sp	msp
Cox Orange	T	msp	m
Cripps Pink (Pink Lady®)	T	m	sp
Dalinbel (Antarès®)	T	msp	m
Damason Reinette	M, T	mf	msp
Danziger Kantapfel	M	msp	m
Delcorf (Delbarestivale®)	T	f	f
Delbard Jubilé (Delgollune®)	T	msp	msp
Delblush (Tentation®)	T	msp	msp
Dettighofer	M	k.A.	m
Discovery	T	mf	f
Ecolette	T	m	mf
Elstar (alle Typen)	T	sp	m
Engishofer	M	sp	msp
Fraurotacher	M, T	sp	msp
Fuji (alle Typen)	T	msp	sp
Gala (alle Typen)	T	msp	mf
Gloster	T	sp	msp
Golden Delicious (alle Typen)	T	msp	msp
Goldparmäne	T, M	msp	f
Idared	T	mf	sp
Jakob Lebel	M	mf	m
James Grieve	T	mf	f
Jonagold-Gruppe	T, M	msp	msp
Jonathan	T	msp	m
Klarapfel, Weisser	T	f	f
La Flamboyante (Mairac®)	T	mf	msp
Leuenapfel	M	sp	msp
Menznauer Jäger	M, T	msp	m
Milwa (Diwa®, Junami®)	T	mf	m
Nicogreen (Greenstar®)	T	msp	sp
Nicoter (Kanzi®)	T	msp	m
Oetwiler Reinette	T	sp	m
Otava	T	mf	msp
Pilot	T	mf	msp
Pinova	T	msp	m
Rajka	T	m	m
Scifresh (Jazz®)	T	msp	msp
Sirius	T	m	msp
Solaris	T	mf	msp
Tobiässler	M	msp	msp
Topaz	T, M	msp	m
Vista Bella	T	mf	f
Weinapfel, Thurgauer	M	sp	sp

## Birne

### Robuste Sorten

	Verwendung	Blüte	Reife
Bayerische Weinbirne	M	m	msp
Harrow Sweet	T	mf	m
Schweizer Wasserbirne	M	mf	m
Wahlsche Schnapsbirne	M	sp	f
Wilde Eierbirne	M	m	m

### Hoch anfällige Sorten

	Verwendung	Blüte	Reife
Abate Fetel (Abbé Fétel)	T	mf	m
Alexander Lucas	T	f	m
Angély	T	m	msp
Champagner Bratbirne	M	mf	
Clapps Liebling	T	sp	f
Comice	T	sp	m
Concorde	T	msp	m
Conférence	T	mf	m
Egnacher Mostbirne	M	sp	msp
Frühe von Trévoux	T	f	f
Gelbmöstler	M	mf	mf
Goldschmeckler	M	k.A.	msp
Grünmöstler	M	m	sp
Gute Luise	T	msp	m
Kaiser Alexander = Bosc's Flaschenbirne	T	msp	msp
Marxenbirne	M	k.A.	msp
Nojabrskaja (Xenia®, Novembra®)	T	f	msp
Packhams Triumph	T	mf	m
Passe-Crassane (Edelcrassane)	T	mf	sp
Pastorenbirne	T	mf	sp
Rode Doyenne van Doorn (Sweet Sensation®)	T	sp	m
Roksolana	T	m	msp
Schöne Helene	T	msp	mf
Queen's Forelle (Thimo®)	T	m	m
Triumph von Vienne	T	msp	mf
Uta	T	mf	msp
Weinbirne, Oberösterreichische	M	f	s

## Übrige

Quittenbäume und Nashi sind allgemein **hoch anfällig**.

### Impressum

Herausgeber: Agroscope  
Schloss 1, Postfach  
8820 Wädenswil  
www.agroscope.ch

Auskünfte: Anita Schöneberg

Fotos: Agroscope

Copyright: © Agroscope 2017