



**Strategie zur Bekämpfung des
Feuerbranderregers
im Obstbau ohne Antibiotika
2008 - 2012**

Inhalt	Seite
Vorwort	3
Zusammenfassung	5
1. Was ist Feuerbrand und welche Bedeutung hat diese Krankheit in Deutschland?	7
2. Ziel der Strategie	8
3. Vorgehensweise der Arbeitsgruppe "Feuerbrand"	9
4. Sachstand	10
4.1 Pflanzenbau	10
4.2 Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel	11
4.3 Festsetzung von Höchstmengen für Streptomycin in Honig	13
4.4 Pflanzenschutzberatung	14
4.5 Züchtung feuerbrandresistenter Obstsorten und -unterlagen	15
4.6 Forschung	17
4.7 Honig / Imkerei	19
4.8 Feuerbrand-Verordnung	21
4.9 Streuobst	22
4.10 Öffentlichkeitsarbeit	23
4.11 Ökonomische Fragen	24
4.12 Feuerbrandbekämpfung im ökologischen Obstbau	24
5. Schlussfolgerungen	26
6. Maßnahmen	28
6.1 Pflanzenbau- / Pflanzenschutzverfahren	28
6.2 Pflanzenzüchtung	29
6.3 Beratung	29
6.4 Forschung	30
6.5 Pflanzenschutzmittel / Pflanzenstärkungsmittel	31
6.6 Streuobst	32
6.7 Imkerei	32
6.8 Anpassung der Feuerbrandverordnung	33
6.9 Ökologischer Obstbau	33
6.10 Öffentlichkeitsarbeit und Marketing	33
7. Erfolgskontrolle	34

Vorwort

Feuerbrand ist eine Bakterienkrankheit, die besonders im Kernobstbau zu großen Ausfällen führen kann. In den vergangenen fünfzehn Jahren hat sich diese Krankheit auch im süddeutschen Raum etabliert und so stark ausgebreitet, dass ganze Obstanlagen gerodet werden mussten. Solche Rodungsaktionen können die Existenz ganzer Erwerbsobstbetriebe bedrohen.

Leider ist es bisher weltweit trotz umfangreicher Forschungsaktivitäten und erster Erfolg versprechender Ergebnisse nicht gelungen, durchgreifende Bekämpfungsverfahren für diese Pflanzenkrankheit zu entwickeln, die ohne antibiotikahaltige Pflanzenschutzmittel auskommen. Dennoch ist es nach wie vor Ziel der Pflanzenschutzpolitik in Deutschland, die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel möglichst bald einzustellen und übergangsweise nur dann Ausnahmen genehmigen, wenn Gefahr im Verzuge nachgewiesen ist.

Dieses Vorgehen gliedert sich ein in die Strategie der Europäischen Gemeinschaft zur Bekämpfung der Resistenz gegen antimikrobielle Mittel (Mitteilung der Europäischen Kommission vom 20. Juni 2001 über eine Strategie der Gemeinschaft zur Bekämpfung der Resistenz gegen antimikrobielle Mittel KOM(2001) 333 endg. Band I).

In einem breit angelegten Diskussionsprozess wurde 2003 eine erste Strategie zur Bekämpfung des Feuerbranderreger im Obstbau ohne Antibiotika von mit Pflanzenschutzfragen befassten Bundes- und Länderbehörden und Vertretern des konventionellen und ökologischen Obstbaus, des Verbraucherschutzes, der Imkerei sowie des Umwelt- und Naturschutzes im Konsens entwickelt.

Es ist mit der auf einen Zeitraum von fünf Jahren angelegten Strategie nicht gelungen, auf die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel im Obstbau völlig zu verzichten. Besonders im starken Befallsjahr 2007 zeigte sich in Deutschland, der Schweiz und Österreich deutlich, dass ein Verzicht zu großen Schäden, einschließlich der Rodung ganzer Kernobstanlagen, führen kann. Diese Schäden sind verbunden mit hohen finanziellen Verlusten für die betroffenen Erwerbsobstbetriebe. Es ist jedoch hervorzuheben, dass die Strategie zu einer wesentlich besseren Kommunikation zwischen betroffenen Obstbauern, Imkern und anderen betroffenen Kreisen geführt hat und dass erste Erfolg versprechende Ansätze für Alternativen zu antibiotikahaltigen Pflanzenschutzmitteln gefunden werden konnten. Diese Alternativen reichen für den konventionellen Erwerbsobstbau jedoch bisher oft nicht aus, um eine hinreichende Sicherheit zu gewährleisten.

Daher soll die Strategie weitere fünf Jahre fortgeführt werden. Dieses aktualisierte Strategiepapier wurde durch eine Arbeitsgruppe mit Experten aus allen oben genannten Bereichen erarbeitet. Sie wurde abgestimmt zwischen den betroffenen Ministerien des Bundes und der Länder sowie mit den beteiligten Verbänden des konventionellen und ökologischen Obstbaus, der Imkerei, des Verbraucherschutzes sowie des Umwelt- und Naturschutzes.

Feuerbrand ist ein grenzüberschreitendes Problem. Daher ist besonders hervorzuheben, dass diese Strategie zwar auf deutsche Verhältnisse ausgerichtet ist, aber auch gemeinsam mit Kollegen aus der Schweiz und aus Österreich ausgearbeitet und abgestimmt wurde. Die Umsetzung der Strategie ist jedoch Sache des jeweiligen Staates und muss vor dem Hintergrund der dort geltenden rechtlichen Vorschriften und Bedingungen erfolgen.

Zum 1. Januar 2008 wurde das Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (BBA), der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) und zweier Institute der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL) errichtet. Im Text dieses Strategiepapiers wird daher nur noch das JKI genannt, auch wenn die bisherigen Arbeiten unter Federführung der BBA oder der BAZ durchgeführt wurden.

Allen, die sich an der Erarbeitung der Strategie zur Bekämpfung des Feuerbranderreger im Obstbau ohne Antibiotika beteiligt haben, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Dieser Dank verbindet sich mit dem Wunsch, dass die Umsetzung der Vereinbarungen kontinuierlich erfolgt.

Zusammenfassung

Feuerbrand ist eine Bakterienkrankheit (Erreger *Erwinia amylovora*), die besonders in Kernobst (Apfel, Birne, Quitte) zu großen Ausfällen führen kann. Von den ca. 40.000 ha Kernobst (Niederstammanlagen) in Deutschland sind derzeit - klimatisch bedingt - die Anbauregionen der südlichen Bundesländer am meisten gefährdet. Besonders betroffen ist Baden-Württemberg mit ca. 11.000 ha Apfel- und Birnenanlagen, davon allein im Bodenseegebiet ca. 7.200 ha. Sollte der Klimawandel fortschreiten, wird es zu einer weiteren Ausbreitung der besonders betroffenen Gebiete kommen.

Seit 1993 kam es in vielen Ländern zu wirtschaftlichen Schäden durch Feuerbrand, einschließlich Rodungen stark befallener Anlagen. 2007 war ein besonders starkes Befallsjahr.

Auch wenn in Fachzeitschriften immer wieder neue Bekämpfungsmöglichkeiten angeboten werden und einige Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel verfügbar sind, so ist es bisher nicht gelungen, einen Ersatz für die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel zu finden, der die notwendige Sicherheit bietet. Dennoch ist es weiterhin eine gesamtgesellschaftlich breit getragene Forderung, die Verwendung von Antibiotika aus Gründen des Verbraucherschutzes so weit wie möglich einzuschränken.

2003 wurde eine erste auf fünf Jahre ausgerichtete Strategie verabschiedet, die von allen betroffenen Behörden des Bundes und der Länder sowie den betroffenen Verbänden des Obstbaus, der Imkerei, des Verbraucherschutzes sowie des Umwelt- und Naturschutzes getragen wurde. Diese Strategie wurde von allen grundsätzlich als erfolgreich eingeschätzt, das Ziel eines endgültigen Verzichts der Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel konnte jedoch noch nicht erreicht werden. Daher wurde vereinbart, die Strategie zu aktualisieren und weitere fünf Jahre weiterzuverfolgen, sie aber weiterhin jährlich zu überprüfen. Das Ziel dieser Strategie ist, den gesamtgesellschaftlichen Anforderungen umfassend und zielgerichtet nachzukommen.

Dieses Strategiepapier geht zunächst auf den Sachstand der Feuerbrandforschung, die Entwicklungen sowie die derzeit verfügbaren Bekämpfungsmöglichkeiten umfassend ein. Dabei werden Möglichkeiten im Rahmen der Kulturverfahren ebenso diskutiert wie direkte Bekämpfungsverfahren. Jeder beschreibende Block enthält am Ende eine Wertung der an der Entwicklung der Strategie beteiligten Experten.

Nach umfassender Diskussion wurde der Schluss gezogen, dass die Notwendigkeit, die Anwendung von Antibiotika zur Bekämpfung des Feuerbrandes geordnet zu beenden, sich aus der Bewertung möglicher Restrisiken und dem Gedanken des vorsorgenden Verbraucherschutzes ergibt. Es ist davon auszugehen, dass die gesamtgesellschaftliche Akzeptanz für die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel nur noch für einen begrenzten Zeitraum gegeben ist.

Alle bisher getroffenen Maßnahmen reichen derzeit nicht aus, um das Infektionsrisiko durch Feuerbrand soweit zu mindern, dass auf eine Anwendung von streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmitteln gänzlich verzichtet werden kann. Vor diesem Hintergrund und den bestehenden Anstrengungen, durchgreifende Alternativen zur Bekämpfung des Feuerbranderreger mit antibiotikahaltigen Pflanzenschutzmitteln zu etablieren, soll diese Strategie eine kurz befristete und auf die unbedingt notwendigen Fälle beschränkte Anwendung von streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmitteln zulassen, hat aber den gänzlichen Verzicht auf die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel zum Ziel.

Eine umfassende Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandes ohne Antibiotika hat besonders folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Die Prädisposition der Obstbäume sollte durch geeignete Maßnahmen soweit verringert werden, dass nur ein nicht vermeidbares Befallsrisiko verbleibt.
- Alle verfügbaren vorbeugenden Maßnahmen und Verfahren sollten ausgeschöpft werden.
- Direkte Pflanzenschutzmaßnahmen zur Bekämpfung des Feuerbrands (Anwendung von Pflanzenschutzmitteln) sind nur dann zu treffen, wenn es trotz aller Kulturmaßnahmen unausweichlich ist.
- Die Vorschriften der Feuerbrandverordnung sollten überprüft und von den Ländern konsequent und möglichst einheitlich vollzogen werden.
- Die separat erarbeitete auf den ökologischen Landbau ausgerichtete Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandes ist weiterzuentwickeln.
- Alle in der Strategie verankerten Maßnahmen müssen für Imker und Erwerbsobstbetriebe eine wirtschaftliche Produktion von Honig bzw. Obst weiterhin ermöglichen.
- Das Schutzniveau des geltenden Lebensmittel- und Pflanzenschutzrechts ist besonders vor dem Hintergrund des vorsorgenden Verbraucherschutzes unbedingt einzuhalten.

Der sich anschließende Maßnahmenkatalog umfasst einen sehr breiten Ansatz. Er umfasst Maßnahmen im Bereich der Pflanzenbau- und Pflanzenschutzverfahren, der Pflanzenzüchtung, der Forschung, der Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmittel, des Streuobstes, der Imkerei, Möglichkeiten zur Problemeingrenzung, der Anpassung der Feuerbrandverordnung, des ökologischen Landbaus sowie der Öffentlichkeitsarbeit und des Marketings. Die Realisierung der Maßnahmen obliegt den beteiligten Behörden oder Verbänden. Für eine zu den Maßnahmen gehörende Genehmigung des Inverkehrbringens und der Anwendung von streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmitteln durch das BVL wird durch das Strategiepapier bereits ein sehr enger Rahmen umrissen, der darüber hinaus an eine Reihe von Grundvoraussetzungen geknüpft ist.

Der ökologische Obstbau und die hier geltenden besonderen Anforderungen werden in dieser Strategie ebenfalls berücksichtigt. Details sind in einer eigenen Strategie aufgeführt, die weiterzuentwickeln ist.

Der Bundesausschuss Obst und Gemüse - Fachgruppe Obstbau - sowie die betroffenen Länder verpflichten sich, jeweils zum 1. Oktober des Jahres dem BMELV einen Bericht über die Feuerbrandsituation, die Ergebnisse des Honigmonitorings und die im Rahmen der Strategie ergriffenen Maßnahmen zur Feuerbrandprophylaxe vorzulegen.

Eine begleitende Arbeitsgruppe verfasst aus diesen Berichten sowie aus weiteren neuen Erkenntnissen einen Gesamtbericht, der mit den betroffenen Bundesressorts, den Ländern und den betroffenen Verbänden abgestimmt wird.

1. Was ist Feuerbrand und welche Bedeutung hat diese Krankheit in Deutschland?

Die Feuerbrandkrankheit, verursacht durch das Bakterium *Erwinia amylovora*, wurde erstmals in den USA im Jahr 1780 beobachtet. Das Wirtspflanzenspektrum des Bakteriums ist auf die Familie der *Rosaceae* beschränkt. Insbesondere Kernobst (Apfel, Birne, Quitte) und verschiedene Ziergehölzgattungen und Wildgehölze können befallen werden. In Europa wurde die Krankheit 1957 in Südengland erstmals beobachtet. 1971 wurde der Erreger in Deutschland in Schleswig-Holstein nachgewiesen. Von dort fand eine Ausbreitung in Richtung Westen und Süden statt. In den 80er Jahren führte der Feuerbrand in den Obstbaugebieten der DDR zu erheblichen Verlusten. Es wurden Rodungen in großem Umfang vorgenommen. Seit 1993 entwickelte sich in Süddeutschland, besonders in der Bodenseeregion, eine gravierende und teils für Erwerbsobstbetriebe existenzbedrohende Befallsituation durch Feuerbrand, die auch die bodenseenahen Obstbaugebiete Österreichs und der Schweiz betraf. In Norditalien verbreitete sich die Krankheit seit 1994. Erstmals war in 2002 auch im geschlossenen Apfelanbaugebiet in Südtirol Befall zu beobachten. Der Erreger ist heute in Deutschland endemisch und nicht ausrottbar. Das Ausmaß des Befalls hängt in erster Linie von den Witterungsbedingungen während der Blüte ab.

Erwinia amylovora überdauert in der Grenzzone zwischen krankem und gesundem Rindengewebe im Bereich der Canker (Befallsstellen aus dem Vorjahr), die oft nur schwer oder manchmal auch gar nicht zu erkennen sind. An diesen Stellen im Frühjahr austretender Bakterien Schleim wird durch verschiedene Insekten sowie durch Regen und Wind übertragen. Die Hauptgefahr für einen Befall von Kernobst besteht während der Blüte. Neben natürlichen Öffnungen stellen Wunden, insbesondere nach Hagelereignissen, einen weiteren wichtigen Infektionsweg dar.

Befall tritt nicht regelmäßig auf, sondern in Abhängigkeit von der Witterung in langfristigen und räumlich schwankenden Wellen. In Abhängigkeit verschiedener Wirt-Pathogen-Beziehungen, einschließlich Pflanzenalter und Sortenanfälligkeit, kann es zum vollständigen Absterben von Wirtspflanzen kommen. Befallene Blüten und Blätter welken und verfärben sich dunkelbraun bis schwarz, sterben ab und trocknen ein. Unter feuchtwarmen Bedingungen tritt aus den Befallsstellen tröpfchenförmig Bakterien Schleim aus.

Im Vordergrund kulturtechnischer Maßnahmen zur Bekämpfung stehen intensive Inspektionen der Kulturen auf Befall. Wird Befall festgestellt, sind Rückschnitte befallener Triebe bis weit in das gesunde Holz hinein notwendig. Bei starkem Befall sind die Bäume zu roden. Dies kann auch ganze Obstanlagen betreffen. Befallene Flächen verursachen für die Obstbauern im Durchschnitt bis zu 150 Akh/ha, vornehmlich durch wiederholt erforderliche Schnittmaßnahmen. Es ist jedoch auch in Einzelfällen zu einem Aufwand bis zu 300 Akh/ha gekommen.

Von den ca. 40.000 ha Kernobst (Niederstammanlagen) in Deutschland sind derzeit klimatisch bedingt die Anbauregionen der südlichen Bundesländer am meisten gefährdet. Besonders betroffen ist Baden-Württemberg mit ca. 11.000 ha Apfel- und Birnenanlagen, davon allein im Bodenseegebiet ca. 7.200 ha. In 1993 mussten in Baden-Württemberg 200 ha Apfelanlagen gerodet werden. Dies entsprach Kosten von 18.500 € je Hektar für die Rodungsaktion und die danach erforderliche Neuanpflanzung. Es dauert ca. 3 Jahre, bis die Neuanlage wieder voll im Ertrag ist. In dieser Zeit gehen dem Obstbauer ca. 12.000 € Umsatz im Jahr verloren. In 2007 richtete der Feuerbrand allein in Baden-Württemberg einen Schaden von geschätzten 3 Mio. € an. Einberechnet sind dabei die Arbeitskosten der Kontrollen, der mehrfachen Schnittdurchgänge und die Rodungen von ca. 50 ha einschließlich des Ertragsausfalls. Die zukünftige Klimaerwärmung wird den Feuerbranderreger als wärmeliebendes Bakterium generell begünstigen. Ob die gefährlichen Blüteninfektionen auftreten, wird vom Blühzeitpunkt der Kernobstanlagen und dem dann gerade herrschenden Wetter abhängen.

Im Falle einer Infektion durch Feuerbrand ist die Sammlung obstgenetischer Ressourcen im Julius Kühn-Institut besonders gefährdet. Ein Befall hätte zur Folge, dass anfällige Sorten, Zuchtmaterial, Wildarten, die auch aus unterschiedlichen Regionen der Erde stammen, gerodet werden müssten und unwiederbringlich verloren gehen.

In einzelnen Jahren ab 1993 kam es zudem in den meisten Ländern, besonders jedoch im Süden Deutschlands, zu wirtschaftlichen Schäden durch Feuerbrand, einschließlich Rodungen stark befallener Anlagen. Sollte es, bedingt durch den Klimawandel, künftig zu wärmeren Frühjahrs- und Sommertemperaturen kommen, wäre zu erwarten, dass auch die nördlicheren Länder mit stärkerem Befall zu rechnen haben.

2. Ziel der Strategie

Es ist eine gesamtgesellschaftlich breit getragene Forderung, die Verwendung von Antibiotika in der Humanmedizin und besonders außerhalb der Humanmedizin so weit wie möglich einzuschränken, um insbesondere Resistenzbildungen bei humanpathogenen Bakterien vorzubeugen. In Beschlüssen des Deutschen Bundestages, des Bundesrates, Mitteilungen der Europäischen Kommission sowie Beschlüssen des Rates der Europäischen Union wird eine solche Einschränkung auch für die Verwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel gefordert.

Basierend auf einem Beschluss der Agrarministerkonferenz vom 22. März 2002 in Bad Nauheim wurde eine erste Strategie zur Bekämpfung des Feuerbranderregers im Obstbau ohne Antibiotika erarbeitet und von 2003 bis 2007 und unter Beteiligung aller betroffener gesellschaftlicher Gruppen umgesetzt. Der angestrebte Verzicht auf antibiotikahaltige Pflanzenschutzmittel konnte in der kurzen Zeitspanne jedoch bisher nicht erreicht werden.

Daher ist es von allen betroffenen Kreisen als sinnvoll erachtet worden, die Strategie für weitere fünf Jahre in angepasster Form fortzuführen. Sie soll jährlich überprüft werden. Die Strategie verfolgt das Ziel, eine wirtschaftliche Produktion von Kernobst in Feuerbrand gefährdeten Gebieten weiterhin zu ermöglichen sowie für die Kernobstzüchtung wichtige pflanzengenetische Ressourcen zu erhalten und vor der Zerstörung durch den Feuerbrand zu schützen. Gleichzeitig ist ein Interessenausgleich zwischen betroffenen Obstbauern und Imkern herzustellen und die Ziele des Verbraucherschutzes und des Umwelt- und Naturschutzes sind zu wahren.

3. Vorgehensweise der Arbeitsgruppe "Feuerbrand"

Die vorliegende Strategie wurde von einer Arbeitsgruppe beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Anlage 2) entwickelt und mit den Behörden des Bundes und der Länder sowie den betroffenen Kreisen (Verbraucherschutz, Umwelt- und Naturschutz, Imkerei und Landwirtschaft, Anlage 3) abgestimmt.

Diese Strategie muss neben dem Obstbau in all seinen Produktionsstufen, hier geht es besonders um den Anbau von Äpfeln, Birnen und Quitten in Deutschland, alle möglichen Infektionsquellen aus dem Streuobstanbau, aus dem Haus- und Kleingartenbereich und aus dem Bereich des öffentlichen Grüns einbeziehen.

Die Strategie so angelegt, dass sie in Abhängigkeit von neuen Erkenntnissen fortentwickelt werden kann. Zur erfolgreichen Umsetzung der Strategie ist es erforderlich, dass sie von den betroffenen Verbänden des Verbraucherschutzes, des Umwelt- und Naturschutzes, der Imkerei, des Obstbaus sowie von Behörden des Bundes und der Länder voll unterstützt und begleitet wird.

Die Fachgruppe Obstbau im Bundesausschuss Obst und Gemüse (Fachgruppe Obstbau im BOG) hat erklärt, dass der Obstbau in Deutschland auf die Forderung nach Möglichkeiten zur Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel verzichten werde, sobald eine annähernd gleichwertige Alternative verfügbar ist. Gleichzeitig unterstützt sie alle geeigneten Maßnahmen einer Feuerbrand-Prophylaxe.

Die Arbeitsgruppe hat in einer umfangreichen Sachstandsanalyse folgende Bereiche dahingehend bewertet, ob und welchen Beitrag sie unter Einbeziehung der Forschung zu der zu entwickelnden Strategie beitragen können:

- Pflanzenbau,
- Züchtung feuerbrandresistenter Obstsorten und -unterlagen,
- Streuobst,
- Pflanzenschutzberatung,
- Pflanzenschutzmittel,
- Pflanzenstärkungsmittel,
- Imkerei,
- Ökonomie,
- bestehende rechtliche Regelung zur Bekämpfung des Feuerbranderreger,
- Marketing und Öffentlichkeitsarbeit.

Bei der Bewertung wurde auch den besonderen Belangen des ökologischen Landbaus Rechnung getragen, der keine antibiotikahaltigen Pflanzenschutzmittel anwendet und sich nach den Vorschriften der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 über den ökologischen Landbau zu richten hat. Ab 2009 wird die Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 die Vorschrift aus dem Jahr 1991 ablösen. Hinzu kommen verbandspezifische Anbauhinrichtungen.

4. Sachstand

4.1 Pflanzenbau

Vorbeugende pflanzenbauliche Maßnahmen unterstützen jede Strategie zur Vermeidung des Auftretens einer Krankheit oder zur Minderung des Befallsrisikos. Im Mittelpunkt muss dabei die Kombination aller verfügbaren Verfahren und Techniken stehen, die eine in Qualität und Quantität hinreichende Ernte ermöglicht und gleichzeitig das Ziel der Minderung des Infektionsrisikos unterstützt. Hierzu gehören auch Schnitt- oder Rissmaßnahmen, wenn leichter Befall festgestellt wurde, und die Desinfektion der Schnittwerkzeuge.

Im Zusammenhang mit der Minderung des Befallsrisikos durch Feuerbrand werden darüber hinaus besonders folgende Ansätze diskutiert:

- Verwendung resistenter bzw. toleranter Unterlagen;
- Bevorzugter Anbau widerstandsfähiger Sorten;
- gezielte Reduktion der im Anbau befindlichen hochanfälligen Sorten sowie deren Ersatz durch resistente Sorten;
- Möglichkeiten des Anbaus von Obst in Mischkulturen (Sorten, Unterlagen und Kulturen);
- Schnittmaßnahmen und weitere Kulturmaßnahmen (Düngung, Blattdüngung, Rückschnitt);
- Beschreibung von Gebieten mit erhöhtem Befallsrisiko;
- Erarbeitung und Weiterentwicklung von Prognosemodellen.

Wertung

Die diskutierten Maßnahmen können - wenn auch in unterschiedlichem Maße - langfristig zur Verbesserung der Situation beitragen. Voraussetzung ist allerdings, dass durch Forschung untermauerte Ergebnisse vorliegen, die sich in der Praxis bewähren. Gängige Maßnahmen wie Bestandskontrollen und Schnittmaßnahmen (einschließlich Desinfektion der Schnittwerkzeuge) sind weiterhin und ggf. noch intensiver anzuwenden.

Schnittmaßnahmen sind im Erwerbsanbau ein wesentlicher Bestandteil der Feuerbrandbekämpfung. Im Kleingarten und öffentlichen Grün sind Schnittmaßnahmen neben der Rodung die einzigen möglichen direkten Bekämpfungsmaßnahmen. Befallene Triebe sollten dabei 30 cm und mehr in das gesunde Holz zurück geschnitten werden, da sich die Feuerbranderreger über die sichtbar befallenen Stellen hinaus in das Holz ausgebreitet haben können. Die Schnittwerkzeuge sind nach jedem Schnitt sachgerecht zu desinfizieren, da sich auch in 30 cm Entfernung von der sichtbaren Befallsstelle noch Erreger im oder am Gewebe befinden können, die dann durch die Schnittwerkzeuge sehr leicht auf gesunde Pflanzenteile übertragen werden.

Eine Sortenumstellung oder die Verwendung bestimmter Unterlagen lässt sich nicht verordnen, sie wird maßgeblich durch die Märkte bestimmt und nicht primär durch das Anbauverhalten der Obstbauern. Die Instrumente der Strategie sollte jedoch dazu genutzt werden, die Märkte auf neue feuerbrandresistente Sorten hinzuweisen, wenn sie verfügbar sind und den gängigen Qualitätskriterien entsprechen.

Derzeit wird durch wetterdatengestützte Prognosemodelle und den darauf basierenden tagesaktuellen Warndienstmeldungen die Voraussetzung dafür geschaffen, dass Pflanzenschutzmaßnahmen gegen den Feuerbrand von den Obstbauern nur dann ergriffen werden, wenn ein Befallsrisiko festgestellt wird. Die Dichte des Netzes von Wetterstationen sollte überprüft werden, eine Optimierung und Verfeinerung der derzeit verwendeten Prognosemodelle ist wünschenswert.

Unterlagen und Sorten sollten künftig auch gezielt auf ihre Anfälligkeit gegenüber Feuerbrand getestet werden.

4.2 Pflanzenschutzmittel und Pflanzenstärkungsmittel

Das einzige Streptomycin-haltige Präparat, das in Deutschland eine Zulassung hatte, war Planptomycin. Es wurde am 10. März 2000 zugelassen, allerdings wurde bereits im Januar 2001 das Ruhen dieser Zulassung angeordnet. Grund waren Höchstmengenüberschreitungen in Honigen, die die Lebensmittelüberwachung Baden-Württemberg feststellte. Daraufhin wurden umfangreiche Rückstandsversuche im Jahre 2001 durchgeführt, die aufzeigten, dass es trotz Einhaltung der guten fachlichen Praxis zu Höchstmengenüberschreitungen kommen kann.

Der Inhaber der Zulassung von Plantomycin (DSM Food Specialities, heute Asepta B. V., Niederlande) hatte damals gegenüber dem Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) erklärt, dass er nicht beabsichtige, erneut einen Antrag auf Zulassung zu stellen. Darüber hinaus kann aufgrund der 2004 getroffenen Entscheidung über die Nicht-Aufnahme des Wirkstoffs Streptomycin in den Anhang I der Richtlinie 91/414/EWG über das Inverkehrbringen von Pflanzenschutzmitteln (Positivliste) eine Zulassung in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union nicht mehr ausgesprochen werden. Er müsste nunmehr als neuer Pflanzenschutzmittelwirkstoff angemeldet werden.

In den letzten Jahren wurden im Rahmen der Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrands das Inverkehrbringen und Anwenden Streptomycin-haltiger Pflanzenschutzmittel nur nach § 11 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 des Pflanzenschutzgesetzes (PflSchG) bei „Gefahr im Verzug“ in begrenztem Umfang für die Dauer von jeweils 120 Tagen genehmigt. Eine Genehmigung war neben Plantomycin WG (Fa. Asepta B. V., Niederlande) auch für die beiden Mittel „Strepto“ (Fa. Globachem nv, Belgien) und „Firewall 17 WP“ (Fa. Con Trade GmbH, Deutschland) erfolgt. Die Genehmigungen waren an sehr strenge Maßnahmen und Auflagen gebunden.

Das zugelassene Pflanzenschutzmittel Regalis (Wirkstoff Prohexadione-Ca) ist seit 2004 auch zur Bekämpfung der Sekundärinfektion mit Feuerbrand bei Apfel nach § 18, 18 a PflSchG genehmigt (Behandlung von Triebinfektionen). Aufgrund seiner Wirkungsweise ist es nicht zur Behandlung von Blüteninfektionen geeignet.

Ein kupferhaltiges Pflanzenschutzmittel steht gegen Feuerbrand in Kernobst derzeit nicht zur Verfügung. Anträge auf Zulassung nach § 15 PflSchG und Genehmigung nach § 18, 18 a PflSchG liegen für Funguran bzw. Cuprozin WP für diese Anwendung vor. Ob die entsprechende Zulassung bzw. Genehmigung erteilt werden kann, ist offen, da die Bewertung noch nicht abgeschlossen ist.

Kürzlich wurde das biologische Pflanzenschutzmittel Serenade mit dem Wirkstoff *Bacillus subtilis* Stamm QST 713 zur Befallsminderung gegen Feuerbrand zugelassen. Es steht auch dem ökologischen Landbau zur Verfügung.

Einige Pflanzenstärkungsmittel sind gegen Feuerbrand gelistet (BIOPRO, BioZell 2000B, Blossom Protect, Myco-Sin und PHYTO-VITAL).

Wertung

Gegenüber der Situation im Jahr 2003 sind Verbesserungen bei der Verfügbarkeit von Pflanzenschutz- und Pflanzenstärkungsmitteln gegen Feuerbrand erzielt worden. Die verfügbaren Mittel zeigen allerdings für konventionell oder integriert wirtschaftende Erwerbsobstbetriebe derzeit nicht die erforderliche hinreichende und zuverlässige Wirksamkeit. Auch für den ökologischen Landbau sind weitere Möglichkeiten wünschenswert. Sie stärken die Pflanzen mit der Folge

einer höheren Widerstandsfähigkeit und mindern den Befall oder die Folgen des Befalls, sind aber insbesondere bei starkem Infektionsdruck nicht zuverlässig wirksam oder führen zu Sekundärschäden wie Berostungen der Äpfel. Weitere Untersuchungen sind notwendig.

Die Erfahrungen und Berichte der letzten fünf Jahre belegen, dass die Obstbauern mit streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit am Kernobst in der Regel verantwortungsvoll umgegangen sind, und dass das hohe Schutzniveau des geltenden Lebensmittel- und Pflanzenschutzrechts vor dem Hintergrund des vorsorgenden Verbraucherschutzes eingehalten werden konnte. Dies zeigten auch die intensiven Überwachungsmaßnahmen der Länder, die seltenen Verstöße wurden geahndet.

Für den ökologischen Landbau stellen Serenade und die Pflanzenstärkungsmittel Teillösungen dar, auch die kupferhaltigen Pflanzenschutzmittel würden hier gegen den Feuerbrand von Nutzen sein.

Regalis zeigt keine Wirkung während der wichtigsten Infektionszeitpunkte während der Blüte. Es kann nur nach der Blüte insbesondere Triebinfektionen (Sekundärinfektionen) vermindern und damit auch zu weniger Cankern im Folgejahr führen.

In anderen EU-Mitgliedstaaten sind ebenso keine neuen Lösungsansätze zu erkennen. Weitere Forschungsarbeiten und Untersuchungen sind erforderlich.

4.3 Festsetzung von Höchstmengen für Streptomycin in Honig

Die derzeitige Höchstmengenregelung schreibt Rückstandsgehalte für Streptomycin in Honig von max. 0,02 mg/kg vor. Mit in Kraft treten der Verordnung (EG) Nr. 396/2005 (voraussichtlich Sommer 2008) wird die Höchstmenge für Streptomycin für alle Erzeugnisse auf 0,01 mg/kg Honig herabgesetzt.

Im Rahmen einer Genehmigung nach § 11 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 PflSchG „Gefahr im Verzuge“ erlaubt allerdings der Artikel 18 Abs. 4 der Verordnung (EG) 396/2005 abweichende Höchstmengen festzusetzen, soweit diese Lebensmittel oder Futtermittel kein unannehmbares Risiko darstellen und sie nur in dem betreffenden Mitgliedstaat gehandelt werden.

Wertung

Monitoringdaten der letzten Jahre zeigen, dass eine Einhaltung von 0,02 mg/kg Streptomycin in Honig meist eingehalten werden kann. Die durch die Verordnung (EG) 396/2005 festgelegte neue Höchstmenge von 0,01 mg/kg könnte häufigere Überschreitungen nach sich ziehen.

Sollte eine Feuerbrandbekämpfung trotz aller Maßnahmen weiterhin nur auf der Basis Streptomycin-haltiger Pflanzenschutzmittel möglich sein, ist im Rahmen einer Genehmigung nach „Gefahr im Verzuge“ zu prüfen, ob von der Ausnahmeregelung des Artikels 18 Abs. 4 der Verordnung (EG) 396/2005 Gebrauch gemacht werden kann. Dort heißt es u.a., dass ein Mitgliedstaat in Ausnahmefällen (z.B. Beispiel bei Genehmigungen aufgrund Gefahr im Verzuge) das Inverkehrbringen und/oder die Verfütterung an Tiere von behandelten Lebens- oder Futtermitteln, die höhere Rückstände enthalten, in seinem Hoheitsgebiet zulassen kann, sofern diese Lebensmittel oder Futtermittel kein unannehmbares Risiko darstellen. Solche Genehmigungen müssen zusammen mit einer entsprechenden Risikobewertung unverzüglich den anderen Mitgliedstaaten, der Kommission und der EFSA notifiziert werden, damit ohne ungebührliche Verzögerung eine Prüfung erfolgt und sodann für einen bestimmten Zeitraum ein vorläufiger Rückstandshöchstgehalt festgesetzt wird oder sonstige im Zusammenhang mit diesen Erzeugnissen notwendige Maßnahmen ergriffen werden.

Für eine solche Prüfung wird es notwendig sein, die seit dem Jahr 2001 durchgeführten Rückstandsversuche zusammenzustellen. Da es noch keine abgestimmte Leitlinie zur Prüfung des Rückstandsverhaltens in Honig gibt, sollten ergänzend die seit 2000 gesammelten Monitoringdaten dem BVL rechtzeitig und vollständig vorgelegt werden. Ein ausreichender Datensatz für die Festsetzung einer Höchstmenge auf der Basis von Monitoringdaten umfasst etwa 120 unabhängige Einzeldaten.

4.4 Pflanzenschutzberatung

Die Beratung im Erwerbsobstbau ist ein wesentlicher Bestandteil eines integrierten Konzeptes zur Bekämpfung des Feuerbrandregers. Sie wird umfassend angeboten und intensiv in Anspruch genommen. Dabei kommen alle Informationsmöglichkeiten, auch das Internet zum Einsatz. Eine zentrale Rolle spielen die Prognosemodelle zur Vorhersage von Infektionsrisiken. Die Feuerbrandinfektionstermine werden von den zuständigen Pflanzenschutzdienststellen den Obstbauern über telefonische Auskunftgeber und Warndienstfax bekannt gemacht. Die intensive Beratung darf sich nicht allein auf die Erwerbsobstbauern beschränken. Vielmehr sollten auch die Bereiche Streuobstanbau, Haus- und Kleingarten, öffentliches Grün und freie Landschaft in die Beratungsstrategie mit einbezogen werden. Dies ist unabdingbar in Gebieten, in denen Erwerbsanlagen unmittelbar neben Streuobstwiesen oder Haus- und Kleingärten liegen. Hier gibt es immer wieder Beratungsdefizite, da die Offizialberatung nicht alle Bereiche personell abdecken kann und der Berater es hier mit einer Vielzahl möglicher Ansprechpartner zu tun hat, die zudem teilweise nicht organisiert sind.

Wertung

Ziel der Offizialberatung ist es, allen Obstbauern die notwendigen Informationen kurzfristig zur Verfügung zu stellen. In geschlossenen Anbaugebieten ist dies bereits möglich. Für Erwerbs-

obstbetriebe außerhalb geschlossener Anbaugelände muss eine Erweiterung des Messnetzes für die Feuerbrandprognose geprüft und das Messnetz gegebenenfalls angepasst werden.

In den Bereichen Streuobstbau, Haus- und Kleingarten, öffentliches Grün und freie Landschaft ist die Beratungsarbeit wegen der wechselnden und nicht organisierten Zielgruppe eine Daueraufgabe, die je nach Befallslage mehr oder weniger intensiv sein muss. Im Umkreis von etwa 500 m um Erwerbsanlagen, Baumschulquartiere oder Reiserschnittgärten sind Maßnahmen der vorbeugenden Erregerabwehr bzw. der Bekämpfung besonders gründlich durchzuführen. Auf diese Weise können Erwerbsanlagen vor höherem Befallsdruck aus dem Umfeld geschützt werden. In Baumschulen und Reiserschnittgärten hat eine solche Schutzzone eine besondere Bedeutung, da die weitere Verbreitung des Erregers durch Reiser oder Pflanzgut unbedingt vermieden werden muss. Die Beratung muss darauf hinwirken, dass in diesen Zonen aus Vorsorgegründen auf die Anpflanzung von Wirtspflanzen im öffentlichen und privaten Grün verzichtet wird. Der Kontakt zu Behörden, die mit der Grünplanung befasst sind, ist zu pflegen und zu intensivieren.

Die Beratungskapazität der zuständigen Behörden ist begrenzt und sollte, wenn möglich, erweitert oder zumindest nicht weiter gekürzt werden. Die Beratung muss langfristig angelegt sein. In den Befallsgebieten kommt dem Objektschutz eine große Bedeutung zu.

4.5 Züchtung feuerbrandresistenter Obstsorten und -unterlagen

Eine der wirksamsten Methoden zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit - wenn auch besonders langfristig - ist die Bereitstellung von gegenüber dem Erreger des Feuerbrandes widerstandsfähigen Sorten und Unterlagen für den kontrollierten, integrierten Erwerbsobstbau, aber auch für den ökologischen Obstbau und den Streuobstbau. Die genetisch verankerte Krankheitsresistenz bei Apfelsorten und -unterlagen ist ein wichtiger Faktor eines integrierten Pflanzenschutzmanagements. Die Züchtung von resistenten Sorten und Unterlagen beinhaltet eine Kombination von Krankheitsresistenz mit den besten Wertmerkmalen einer wirtschaftlich bedeutenden, jedoch anfälligen Sorte.

Die meisten Kultursorten des Apfels, die heutzutage im Anbau sind, sind stark bis sehr stark anfällig gegenüber Feuerbrand. Die züchterische Bearbeitung der Feuerbrandresistenz bei Apfel wird seit etwa 1974 im heutigen Julius Kühn-Institut realisiert und wurde seit 2003 intensiviert. Aus diesem Zuchtprogramm ist bereits eine Reihe von (feld)resistenten und wenig anfälligen Sorten, insbesondere der Re-Serie (Rebella, Remo, Rewena, Regia, Realka, Reanda, Regine, Resi, Rene) hervorgegangen. Diese Sorten haben aufgrund mangelnder Akzeptanz durch den Handel bislang wenig Eingang in den Anbau gefunden. Die Ursache wird seitens der Produktion und Vermarktung darin gesehen, dass die derzeitigen Qualitätskriterien für marktfähige Sorten im Erwerbsanbau nicht erreicht werden. Abgelehnt werden besonders Geschmack, Lagerfähig-

keit und Haltbarkeit der Äpfel. Auch sind bei einzelnen Sorten erhöhte Anfälligkeiten gegenüber anderen Krankheiten wie Apfelschorf bekannt geworden, die wiederum zu erhöhten Fungizidanwendungen führten.

Resistente Sorten sind besonders für die Nutzung im Streuobstanbau und für Kleingärten geeignet, die Möglichkeit der Veredlung auf stark wachsende Unterlagen oder Anzucht als Hochstamm ist jedoch sortenabhängig und nicht in jedem Fall realisierbar.

Eine besondere Gefährdung gegenüber Befall mit Feuerbrand besteht bei steigendem Befallsdruck für die im Anbau befindlichen Apfelunterlagen. Die im Erwerbsobstbau hauptsächlich verwendeten Unterlagen M9 und M26 sind hochanfällig.

Aufgrund der extremen Langfristigkeit einer Unterlagenzüchtung wird derzeit im Julius Kühn-Institut keine konventionelle Unterlagenzüchtung bei Apfel vorgenommen. Da aufgrund der Komplexität obstbaulicher und phytopathologischer Aspekte bei der Einführung neuer Unterlagen in den Erwerbsobstbau mit Umstellungen nur sehr langfristig zu rechnen ist, wird im Julius Kühn-Institut verstärkt mit gentechnischen Ansätzen gearbeitet, um die im Anbau befindlichen Unterlagen mit der zusätzlichen Eigenschaft "Widerstandsfähigkeit" zu versehen.

Im Julius Kühn-Institut wird seit 1998 an der Züchtung resistenter Apfelsorten und –unterlagen mit Hilfe gentechnischer Verfahren gearbeitet. Bei Birne und Quitte besteht in Deutschland keine Neuzüchtung. Die Prüfung feuerbrandresistenter Sorten und Unterlagen muss sich daher auf das aus internationaler Züchtung zur Verfügung stehende Material beschränken.

Die Feuerbrandresistenz von Sorten und Unterlagen wird seit ca. 30 Jahren im Julius Kühn-Institut und seinen Vorgängereinrichtungen durch künstliche Triebinfektionen im Gewächshaus und Freiland geprüft. Grundlage dafür sind jährliche Virulenzanalysen von *Erwinia amylovora*-Stämmen.

Wertung

Trotz bestehender Qualitätsmängel bei den derzeitigen Re-Sorten sollte der Anbau von resistenten Sorten gefördert werden. Für die Landschaftsgestaltung und den Streuobstanbau wird als resistent gegenüber Feuerbrand die Sorte 'Rewena' als Hochstamm empfohlen. Die Baumschulen, die an den Haus- und Kleingartenbereich absetzen, sollten gezielt feuerbrandresistente Sorten anbieten und dies auch durch entsprechende Werbung bekannt machen. Als feuerbrandresistent für diesen Verwendungsbereich werden die Sorten 'Reglindis', 'Resi', 'Regia' und 'Regine' empfohlen.

Auch wenn der Eindruck nahe liegt, dass resistente Sorten eine besondere Eignung für den ökologischen Anbau hätten, muss hervorgehoben werden, dass auch der ökologische Obstbau Probleme beim Absatz von Re-Sorten hat.

Besonders die Obstbauverbände und die Offizialberatung der betroffenen Länder spielen eine wichtige unterstützende Rolle bei der Prüfung und Einführung von neuen Sorten.

Es wird erheblicher Bedarf zur Züchtung und Prüfung von Sortenresistenz gegenüber Feuerbrand bei Unterlagen gesehen. Neue Apfel-Unterlagen aus internationalen Zuchtprogrammen sind für die Eignung unter den deutschen Anbaubedingungen zu prüfen. Die Resistenz dieser Unterlagen ist mit virulenten Erregerstämmen aus deutschen Anbaugebieten zu evaluieren. Daneben sollten neue, für den Anbau interessante Apfelsorten auf ihre Anfälligkeit gegenüber Feuerbrand geprüft werden.

Die klassische Züchtung ist im Bereich Markerentwicklung, Markeranwendung und Kartierung zu stärken, um zielgerichtet in Populationen auf Feuerbrand selektieren zu können und Zuchtfortschritte effizient zu ermöglichen.

Sorten, die ihre Resistenz mit Hilfe gentechnischer Verfahren erlangt haben und deshalb als gentechnisch veränderter Organismus eingestuft werden, können im ökologischen Landbau nicht verwendet werden.

Auch aus Sicht der Fachgruppe Obstbau im BOG sollten in der Forschung mit gentechnischen Verfahren die Anstrengungen auf die Nutzung arteigener Gene konzentriert werden. Derzeit werden hauptsächlich Antibiotikaresistenzen als Selektionsmarker in der Transformation eingesetzt. Die Erarbeitung von selektionsmarkerfreien Transformationsmethoden wird ausdrücklich begrüßt.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Züchtung neuer feuerbrand-resistenter Sorten, die Marktreife besitzen, längere Zeiträume in Anspruch nehmen wird, die weit über den für diese Strategie festgelegten Zeitraum von fünf Jahren hinausgehen.

4.6 Forschung

Aufgrund der eng begrenzten Forschungskapazitäten werden geplante und laufende Forschungsarbeiten innerhalb der Ressortforschung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie der Bundesländer unter Beteiligung von Wissenschaftlern aus Österreich und der Schweiz miteinander abgestimmt. Hierzu führt das Julius Kühn-Institut jährlich Abstimmungsgespräche im Institut für Pflanzenschutz im Obst- und Weinbau in Dossenheim durch. Mit Aufnahme der auf drei Jahre angelegten Forschungsaufträge aus dem Verbundvorhaben des BMELV "Bekämpfung des Feuerbranderreger im Obstbau ohne Antibiotika" finden regelmäßig Koordinationstreffen mit den Projektnehmern und einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe statt.

Darüber hinaus führt das Julius Kühn-Institut wissenschaftliche Expertengespräche unter internationaler Beteiligung durch, in denen Fachfragen auch im Detail diskutiert werden, letztmalig das „Fachgespräch zur Feuerbrandbekämpfung“ im Dezember 2007.

Einzelne, derzeit bei Bund und Ländern sowie in Österreich und der Schweiz laufende Forschungsvorhaben sind in Anlage 1 aufgelistet. Darüber hinaus laufen in einzelnen Ländern weitere Untersuchungen, insbesondere Mittelprüfungen, zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit sowie Verträglichkeitsprüfungen im Hinblick auf Fruchtberostung.

Versuchsflächen für Bekämpfungsversuche an Containerpflanzen stehen derzeit in Baden-Württemberg am Standort Amtzell und Karsee am Bodensee zur Verfügung. Desweiteren bewirtschaftet das Julius Kühn-Institut in isolierter Lage die Feuerbrandversuchsflächen Kirschgartshausen. Nur an diesen Standorten bestehen Möglichkeiten für künstliche Inokulationen.

Die Durchführung und Auswertung von Feuerbrand-Bekämpfungsversuchen in der Blüte im Freiland und unter geschützten Bedingungen im Gewächshaus sollte nach dem EPPO Standard „Efficacy evaluation of plant protection products, PP 1/166(3), *Erwinia amylovora*, 2001 update“ stattfinden (EPPO Bulletin, 32, 341-345, 2002). Die Prüfrichtlinie, erstmals 1991 veröffentlicht, beschreibt die technischen Mindeststandards für die Versuchsanlage und -durchführung. Ihre Berücksichtigung stellt eine Vergleichbarkeit von Versuchsergebnissen aus dem Freiland oder mit Containerpflanzen sicher.

In den vergangenen Jahren wurden regelmäßig Pflanzenstärkungsmittel sowie antagonistisch wirkende Mikroorganismen an den verfügbaren Versuchsstandorten geprüft. Die Versuche des amtlichen Pflanzenschutzdienstes und des Julius Kühn-Institutes zeigten allerdings unter den o. g. Bedingungen entweder unzureichende Wirkungen oder wiesen bei einigen wirtschaftlich bedeutsamen Sorten noch ungelöste Probleme mit Phytotoxizität auf, z.B. Fruchtberostung und Mischbarkeit mit unverzichtbaren Fungiziden.

Genomprojekte mit Mikroorganismen nehmen kontinuierlich zu. Im Bereich Feuerbrand und Epiphyten der Apfflora sind ein Stamm von *Erwinia amylovora* (USA) und *Erwinia tasmaniensis* (MPI, Berlin, BBA, Dossenheim) sequenziert worden. Die Genome von *Erwinia billingiae*, *Erwinia pyrifoliae* und *Pantoea agglomerans* (ACW Wädenswil) sind noch nicht vollständig analysiert. Ein besonderes Interesse gilt Genen für Bakteriocine und mögliche antibiotische Proteine. Ziele für synthetische Stoffe mit Hemmwirkung könnten aus Genomen geschlossen werden. Ein bereits gegen Feuerbrand untersuchtes Bakteriocin ist Serratin P, ein Phagenhüllprotein. Mit Genom-Analysen werden künftig Bakterien noch besser verstanden und neue Ansätze zur Bekämpfung von Pathogenen bzw. zum Einsatz von antagonistischen Prinzipien gefunden werden. Gleichzeitig werden die Daten von Antagonisten Fragen zu deren Risikobewertung beantworten.

Wertung

Die Kapazitäten für Freilanduntersuchungen (Freiland-Versuchsflächen und Personal) müssen langfristig auf dem vorhandenen Niveau weitergeführt werden. Dies schließt auch zur Erzielung von Synergieeffekten die Zusammenarbeiten mit Österreich, der Schweiz sowie Italien ein.

Neu zu prüfen sind Substanzen aus der internationalen Grundlagenforschung zur Bekämpfung des Feuerbrandes sowie seit 2007 in den Vereinigten Staaten von Amerika neu zugelassene bakterielle Antagonisten. Dies gilt unter der Voraussetzung, dass ihre Anwendung als unbedenklich für Mensch, Tier und Naturhaushalt anzusehen ist. Diese Substanzen sind in Gesamtstrategien zu integrieren.

Die seit Jahren nach Abschluss der Versuche in der Anlage Kirschgartshausen üblichen gemeinsamen Versuchsnachbesprechungen vor Ort sollen fortgesetzt werden. Den Möglichkeiten der Genomforschung sollte bei der Erforschung innovativer und zielgerichteter Bekämpfungsansätze mehr Aufmerksamkeit als bisher gewidmet werden.

4.7 Honig / Imkerei

In Deutschland betreuen ca. 90.000 Imker etwa 800.000 Bienenvölker. Etwa ein Drittel dieser Völker werden von ca. 5.000 berufs- bzw. erwerbsorientierten Imkern gehalten. 90 % aller Imker sind im Deutschen Imkerbund e.V. und im Deutschen Berufs- und Erwerbs Imker Bund e.V. organisiert.

Ca. 500 Imkereien arbeiten nach Richtlinien für die ökologische Imkerei, die Tendenz ist steigend. Etwa die Hälfte der Imker und Bienenvölker entfallen auf die Länder Bayern und Baden-Württemberg.

Die deutschen Imker produzieren im Durchschnitt etwa 25.000 t Honig jährlich, dies entspricht etwa 25% der in Deutschland pro Jahr konsumierten Honigmenge. Hinzu kommen weitere Nebenprodukte der Imkerei wie Wachs, Pollen, Propolis, Gelee Royal, Honig-Met, etc. Der volkswirtschaftliche Nutzen der Imkerei durch Bestäubung von Kultur- und Wildpflanzen wird auf das mindestens 10-fache der Honigproduktion geschätzt.

Der deutsche Honig wird nahezu vollständig direkt vermarktet. Rückstände, selbst im Spurenbereich, stellen aus folgenden Gründen ein besonderes Problem dar:

1. Der Verbraucher und somit auch der Handel reagieren extrem sensibel auf jegliche Rückstände von Kontaminanten und Pflanzenschutzmitteln in Lebensmitteln bis hin zur Verände-

rung im Kaufverhalten. Antibiotika werden aufgrund ihrer Verwendung als Arzneimittel und möglicher Resistenzbildungen mit größtem Misstrauen betrachtet.

2. Die besondere Qualität von Honig wird nicht zuletzt über das Zusammenwirken von wertvollen Spurenelementen in teilweise kleinen Mengen definiert. Es ist daher schwierig, dem Verbraucher gegenüber Rückstände im Honig als physiologisch unbedeutend darzustellen.
3. Die Naturbelassenheit ist für den Verbraucher ein entscheidendes Qualitätskriterium für deutschen Honig und demnach mitentscheidend für dessen Marktfähigkeit.
4. In der Verordnung (EWG) Nr. 2377/90 zur Schaffung eines Gemeinschaftsverfahrens für die Festsetzung von Höchstmengen für Tierarzneimittelrückstände in Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs, geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1530/2002, sind keine Höchstmengen für Rückstände von Streptomycin in Honig festgelegt worden. Die Anwendung von Streptomycin-haltigen Tierarzneimitteln bei Bienen ist daher nicht erlaubt. Rückstände dieses Antibiotikums aus einer direkten Anwendung bei Bienen dürfen demzufolge nicht im Honig enthalten sein. Für Streptomycin-Rückstände im Honig, die eindeutig aus einer Pflanzenschutzmittelanwendung stammen, sind besondere Höchstmengen festgesetzt (s. Abschnitt 4.3).

Jeder Imker, ob Erwerbs-, Freizeit- oder ökologisch produzierender Imker, läuft Gefahr, seine Kundschaft, die er sich über Jahre aufgebaut hat, und gegebenenfalls seine Bio-Zertifizierung zu verlieren, wenn er den Anspruch auf Naturbelassenheit nicht erfüllen kann. Daher fordern der Deutsche Imkerbund e. V. und der Deutsche Berufs und Erwerbs Imker Bund e. V. grundsätzlich eine Nulltoleranz für Antibiotika-Rückstände in Honig. Die Obstbaupraxis wies in diesem Zusammenhang darauf hin, dass diese Forderung für den Fall, dass Streptomycin-haltige Pflanzenschutzmittel angewandt werden müssen, nicht erfüllbar sein wird, die gesetzlichen Höchstmengen aber auf jeden Fall eingehalten werden müssen.

Für einen ausreichenden Fruchtansatz und qualitativ hochwertige Früchte werden jedes Jahr tausende von Bienenvölkern gezielt in Obstanlagen verbracht. In Süddeutschland befinden sich zudem einige Tausend Imker im Flugradius (ca. 3 km) von Erwerbsobstanlagen und sind damit von Maßnahmen in diesen Anlagen betroffen. Die meisten dieser Imker sind „Standimker“ mit festen Bienenhäusern, das heißt, sie haben nicht die technischen Möglichkeiten zum kurzzeitigen Verstellen ihrer Bienenvölker. Zusätzlich kann für Imker, die weiter entfernt wohnen, das Sonntagsfahrverbot für LKW hinderlich sein, wenn ein Abwandern der Völker rechtzeitig vor dem Einsatz von Antibiotika erforderlich wird.

Zusätzliche Probleme könnten auftreten, wenn Imker von ihren Standplätzen verdrängt werden, obwohl eine weitere Ausbreitung des Feuerbrands durch Bienen nicht zu befürchten ist.

Nektar und Pollen aus der Obstblüte sind Bestandteil aller Honige, die bis Ende Mai geerntet werden. Alle Imker, deren Bienenvölker im Umfeld von Obstbäumen stehen, die mit Antibiotika behandelt werden, sind mit dem Risiko konfrontiert, dass ihr Honig Antibiotika-Rückstände aufweist und daher nicht mehr verkaufsfähig ist.

Wertung

Die bisherigen Maßnahmen zur rechtzeitigen Information der Imker über Antibiotika-Einsatz sowie zur kostenlosen Kontrolle und ggf. Aufkauf von belasteten Honigen sind fortzuführen und weiter zu verbessern. Durch eine offene Informationspolitik der Obstbau- und Imkerverbände sollten Informations- und Wissensdefizite auf beiden Seiten abgebaut werden. Die Strategie zur Bekämpfung des Feuerbranderreger im Obstbau ohne Antibiotika darf nicht zu erneuten Diskussionen über Rückstände von Antibiotika in deutschen Honigen führen.

4.8 Feuerbrand-Verordnung

Die Verordnung zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit (Feuerbrandverordnung) vom 20. Dezember 1985 (BGBl. I, S. 2551), zuletzt geändert durch die Erste Verordnung zur Änderung pflanzenschutzrechtlicher Verordnungen vom 27. Oktober 1999 (BGBl. I, S. 2070), regelt den Umgang mit dem Erreger der Feuerbrandkrankheit *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al. in Deutschland.

Stellen Verfügungsberechtigte oder Besitzer von in der Verordnung aufgeführten Wirtspflanzen das Auftreten oder den Verdacht des Auftretens der Krankheit fest, so sind sie zur unverzüglichen Meldung an die zuständige Behörde verpflichtet. Aufgrund der Feuerbrandverordnung kann die zuständige Behörde, in aller Regel der amtliche Pflanzenschutzdienst der Länder, die erforderlichen Maßnahmen, wie Abgrenzung eines befallenen Gebietes, Anordnung zur Vernichtung befallener Wirtspflanzen, Überwachung zum Zwecke des besonderen Schutzes von Baumschulen, Vermehrungsanlagen oder Anlagen zur Fruchterzeugung, anordnen. Die zuständige Behörde kann auch für einen begrenzten Zeitraum das Anpflanzen von hochanfalligen Wirtspflanzen verbieten, wenn es zur Bekämpfung der Krankheit erforderlich ist.

Unter den gegenwärtigen Bedingungen kann auf die Feuerbrandverordnung nicht verzichtet werden. Sie ist ein wesentliches Instrument für die zuständigen Behörden, um Maßnahmen anordnen und durchsetzen zu können. Die Pflanzenbeschauverordnung in der jeweils geltenden Fassung, basierend auf der Richtlinie 2000/29/EG des Rates über Maßnahmen zum Schutz der Gemeinschaft gegen die Einschleppung und Ausbreitung von Schadorganismen der Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse (ABl. L 169 vom 10. Juli 2000, S. 1), reicht nicht aus, da sie ausschließlich auf das Verbringen von Pflanzen und pflanzlichem Material abzielt. Dagegen liegt der Schwerpunkt der Feuerbrandverordnung auf dem Schutz der Erzeugung von Pflanzen und pflanzlichen Produkten.

Wertung

Die Feuerbrandverordnung ist nach wie vor unverzichtbar. Sie bedarf jedoch einer Anpassung an heutige Erfordernisse. Mittlerweile ist der Erreger in Deutschland weit verbreitet. Seine Eradikation ist nicht mehr möglich. Der Schwerpunkt der Maßnahmen sollte daher auf den besonderen Schutz einzelner Objekte, wie Baumschulen, Reiserschnittgärten, Obstanlagen sowie wissenschaftliche Einrichtungen gelegt werden. Des Weiteren muss die Liste der Wirtspflanzen an geltendes Recht der EU (Richtlinie 2000/29/EG) angepasst werden.

Es sollte auch geprüft werden,

- inwieweit die Liste der Wirtspflanzen ergänzt werden sollte,
- ob bestimmte Regelungen verbindlicher formuliert werden können (weniger "kann"-Vorschriften),
- ob es sinnvoll ist, einen Sofortvollzug bei Rodungsanordnungen eingeführt werden sollte.

Zur Frage des Sofortvollzugs ist zu erwähnen, dass in einigen Länder Streuobstflächen unter Schutz stehen. Der Vollzug der Feuerbrandverordnung sollte von den Ländern möglichst einheitlich erfolgen.

4.9 Streuobst

Der Streuobstbau umfasst in Deutschland nach Schätzungen rund 300.000 ha - 500.000 ha und ist in manchen Regionen von Süd- und Mitteldeutschland stark landschaftsprägend. Charakteristisch für den Streuobstbau ist eine Mischung von Obstarten und Obstsorten, bei älteren Beständen auch eine gemischte Altersstruktur. Mit über 5.000 Tier- und Pflanzenarten (ohne Pilze, Algen, Flechten, Moose und andere Epiphyten) sowie 3.000 beschriebenen Obstsorten allein in Deutschland kommt den Beständen eine herausragende Bedeutung für die biologische Vielfalt in ganz Mitteleuropa zu. Dennoch hat Streuobst insbesondere für die Mostproduktion auch eine nicht zu unterschätzende wirtschaftliche Bedeutung. Im Streuobst werden heute aus arbeitsökonomischen und vermarktungstechnischen Gründen Pflanzenschutzmittel eher selten angewandt.

Streuobstbäume verkraften aufgrund ihrer Größe eher einen gewissen Befall als Niederstammanlagen. Infizierte Apfelbäume können ab einem bestimmten Alter einen Befall gut überstehen. Bei Birnen hängt es von der Anfälligkeit der Sorte ab, ob ein Befall zum Absterben des Baumes führt oder nicht. Zur Verringerung des Infektionspotentials kommt in Feuerbrand gefährdeten Regionen der Pflanzenhygiene im Streuobstbau eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund der unterschiedlichen Sortenanfälligkeiten, der Baumgrößen sowie des allgemeinen Pflege- und Gesundheitszustandes der Bäume ist eine Erkennung aller Befallsstellen und deren Beseitigung auch bei hohem Kontrollaufwand nicht möglich. Besondere Beachtung im Sinne des Objektschutzes sollte deshalb der Pflanzenhygiene im Streuobst bei enger Verzahnung mit dem Erwerbsobstbau mit weitreichenden Überwachungs- und Schnittmaßnahmen sowie der Beseitigung abgestorbenen Pflanzenmaterials zukommen.

Wertung

Die Sortenvielfalt im Streuobstanbau in Deutschland ist zu erhalten, wenngleich nach Ausfällen durch Feuerbrand auch neue resistente Sorten angepflanzt werden sollten. Eine Verschiebung des Sortenspektrums hin zu weniger anfälligen Sorten findet zur Zeit statt.

Die Anwendung streptomycinhaltiger Mittel ist für den Streuobstanbau keine Lösung. Der Objektschutz von Erwerbsanlagen muss mit Augenmaß und in enger Abstimmung mit der Behörde vor Ort, besonders dem Pflanzenschutzdienst, vorgenommen werden. Vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt und das Landschaftsbild sollte eine Rodung von Streuobstbäumen nur erfolgen, wenn Schnittmaßnahmen nicht möglich sind oder aussichtslos erscheinen. Die Bestände sind hierzu intensiv zu beobachten. Beratungsdefizite im Streuobstbereich sind mit Unterstützung z. B. durch sachkundige Obstbauern und Feuerbrandbeauftragte abzubauen.

4.10 Öffentlichkeitsarbeit

Der Pflanzenschutzdienst erstellt in hoher Auflage allgemeine Broschüren zum Thema Feuerbrand sowie Merkblätter zu speziellen und aktuellen Themen, wie zur aktuellen Zulassungssituation von Bakteriziden, zum Objektschutz und zur Sortenwahl im Streuobstbau. Die Informationen werden regelmäßig aktualisiert. Fachzeitschriften wie Wochenblätter und Obstbauhefte veröffentlichen regelmäßig Fachbeiträge des Pflanzenschutzdienstes zum Thema. Auf Anfrage werden auch die allgemeine Presse, Rundfunk- und Fernsehanstalten mit Interviews und zusätzlichen Auskünften bedient.

Die Landwirte erhalten weitere Informationen über die telefonischen Auskunftgeber und Faxdienste, die über die aktuelle Infektionsgefahr informieren und Bekämpfungshinweise geben. Darüber hinaus ist Feuerbrand regelmäßig ein Thema in den Winterveranstaltungen sowie in der Gruppen- und Einzelberatung. In besonders betroffenen Gemeinden werden spezielle Kurse für die so genannten Feuerbrandbeauftragten abgehalten.

Außer den Bediensteten der Landwirtschaftsverwaltung sind auch die Kreisfachberater von den Landratsämtern in der Öffentlichkeitsarbeit besonders im Streuobst sowie im Haus- und Kleingartenbereich engagiert.

Wertung

Die Öffentlichkeitsarbeit spielt eine sehr bedeutende Rolle. Dies gilt insbesondere auch für die Erläuterung und Verbreitung der Strategie. Wichtig sind dabei eine genaue Definition der Zielgruppen und entsprechend angepasste Strategien.

4.11 Ökonomische Fragen

Damit auf Krisen wie z. B. den epidemisch auftretenden Befall von Obstbäumen durch den Feuerbranderreger unverzüglich reagiert werden kann, muss die rasche Ausdehnung der Regeln für Krisenpräventions- und -managementmaßnahmen der Erzeugerorganisationen - über eine Katastrophenversicherung gegen den Feuerbrand - als Teil einer nationalen Strategie gesichert sein.

Nach EU-Rechtslage sind Durchführungsbestimmungen zum Geltungsbereich und zur Anwendung von Krisenmanagement- und -präventionsverfahren der Gemeinsamen Marktorganisation für Obst und Gemüse festzulegen. Sie sollten u. a. dafür sorgen, dass den Anforderungen des Pflanzen- und des Umweltschutzes Rechnung getragen wird.

Die Krisenprävention und das Krisenmanagement - die in der jeweiligen nationalen Strategie eines Mitgliedstaates festgelegt werden müssen - zielen darauf ab, Krisen auf dem Obst- und Gemüsemarkt zu vermeiden bzw. zu bewältigen. Diskutiert werden in diesem Zusammenhang zur Zeit folgende Maßnahmen:

- a) Marktrücknahmen,
- b) die Ernte vor der Reifung oder das Nichternten von Obst,
- c) Vermarktungsförderung und Kommunikation,
- d) Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen,
- e) Ernteversicherung,
- f) Finanzhilfen zu den Verwaltungskosten für die Einrichtung von Risikofonds auf Gegenseitigkeit.

Wertung

Die genannten Maßnahmen werden derzeit für alle Bereiche des Obstbaus diskutiert. Die Erzeugerorganisationen werden in den weiteren Verhandlungen die Punkte e) und f) des Krisenmanagements im Zusammenhang mit der Feuerbrandbekämpfung erörtern.

4.12 Feuerbrandbekämpfung im ökologischen Obstbau

Auch im ökologischen Obstbau besteht eine konkrete Gefährdung durch Feuerbrand. Hierbei kommt es auf betroffenen Erwerbsobstbetrieben sowohl zu vermehrtem Arbeitsanfall durch das regelmäßige Ausbrechen als auch – trotz Ausbrechen – zu Ausfällen.

Bei der Regulierung spielen indirekte Maßnahmen wie z. B. Anlagenhygiene eine wichtige Rolle. Die momentan empfohlenen direkten Regulierungsmaßnahmen sind nicht isoliert zu betrachten, sondern Teil einer Gesamtstrategie zur Regulierung von Krankheiten. Hierbei spielen die sauren Gesteinsmehle eine wichtige Rolle. Aber auch die Anwendung von Kupferpräparaten

als Fungizid ist nicht nur einseitig zu betrachten, da diese bei entsprechender Terminierung auch als Baustein zur Feuerbrandbekämpfung beitragen kann. Bei einem gewissen Sortenspektrum (Schorffresistente und wenig Berostungsempfindliche) wird der Einsatz von Hefepräparaten eine zunehmende Rolle bei der direkten Bekämpfung spielen.

Da im Fall von Feuerbrand den Erwerbsobstbetrieben nicht zugemutet werden kann, größere unbehandelte Kontrollparzellen innerhalb der Anlagen anzulegen ist ein Vergleich der Strategien aufgrund des sehr unregelmäßigen Auftretens des Erregers unter natürlichen Bedingungen bisher nicht möglich. Eine gesicherte Aussage über die Wirksamkeit unterschiedlicher Maßnahmen unter natürlichen Bedingungen fällt daher nach wie vor schwer. Die Beratung bezieht sich daher momentan auf die Ergebnisse aus Exaktversuchen mit künstlichen Infektionen.

Wertung:

Auch der ökologische Landbau hat keine generelle und gesicherte Lösungen gegen den Feuerbrand.

Bei den verwendeten Pflanzenstärkungsmitteln (Gesteinsmehle, Hefepräparate) sind weiter Fragen hinsichtlich Berostungsrisiko bei diversen gängigen Sorten und der Eingliederung der Präparate in eine Gesamtbehandlungsstrategie offen. Als alleinige Strategie für alle Bereiche (z. B. berostungsanfällige Sorten) bieten auch die bisherigen Maßnahmen nicht die notwendige Sicherheit.

Die Fragestellung nach Strategien bei der Feuerbrandbekämpfung ist im Vergleich zum konventionellen Anbau in vielerlei Hinsicht eine andere:

- Der Einsatz von streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln und anderen Mitteln chemisch-synthetischen Ursprungs stehen schon aus Richtliniengründen bei der Feuerbrandbekämpfung nicht zur Debatte.
- Das Spektrum potentieller Verfahren ist auf die im Öko-Landbau erlaubten Verfahren beschränkt. So ist z. B. die Verwendung von gentechnisch verändertem Material - sei es nun bei der Züchtung neuer Sorten oder beim Einsatz von Mikroorganismen - im ökologischen Anbau nicht richtlinienkonform und aus diesem Grund abzulehnen.
- Die Einbindung von Alternativpräparaten in eine Gesamtbehandlungsstrategie ist aufgrund der Wirkungsweise und Stoffeigenschaften der verwendeten Behandlungsmittel eine wichtige Aufgabenstellung. Mittelkombinationen von z. B. Schorfbehandlungsmitteln und Feuerbrandbekämpfungsmitteln dürfen sich weder negativ in Ihrer Wirksamkeit (z. B. Abtötung der Mikroorganismen durch Fungizid) beeinflussen noch eine negative Auswirkung auf die Fruchtqualität haben. Vielmehr sind durch intelligente Kombinationen Synergien sowohl in Wirksamkeit als auch in Pflanzenverträglichkeit zu entwickeln.
- Bei der ökonomischen Bewertung der einzelnen Bekämpfungsmethoden ist im ökologischen Anbau von anderen Kennzahlen bezüglich des Aufwandes auszugehen. Beispielsweise haben einige Hygienemaßnahmen einen hohen Mehrfachnutzen bzw. werden ohnehin gegen andere

Schaderreger schon durchgeführt. Derzeit rechtfertigt der erzielbare Markterlös noch einen gewissen Grad an Mehraufwand.

- In einigen Bereichen des ökologischen Anbaus, in denen der Markt auch äußerliche Beeinträchtigungen (Fruchtberostung) toleriert, sind auch Methoden denkbar, die in anderen Produktionsrichtungen aufgrund des Berostungsrisikos der Verfahren nicht zur Anwendung kommen können.

Besondere, an die Bedingungen des ökologischen Landbaus angepasste Konzepte sind weiter im Rahmen eines Forschungsprojektes zu erarbeiten.

5. Schlussfolgerungen

Der Feuerbrand stellt für den Anbau von Kernobst (besonders Apfel, Birne und Quitte) eine gefährliche Krankheit dar. Bei starkem Befall müssen ganze Obstanlagen gerodet werden. Bei Birne und Quitte, die besonders anfällig sind, bleibt meist nur die Rodung.

Für eine direkte Bekämpfung der Krankheit stehen derzeit - außer dem Antibiotikum Streptomycin, dessen Anwendung grundsätzlich untersagt ist (es ist nicht für die Anwendung im Pflanzenschutz zugelassen) - keine hinreichend wirksamen Maßnahmen zur Verfügung. Für den ökologischen Landbau gibt es ebenfalls keine umfassende Lösung zur Bekämpfung des Feuerbrandes in Kernobst.

Eine Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandes ohne Antibiotika hat folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Alle verfügbaren vorbeugenden Maßnahmen und Verfahren sollten ausgeschöpft werden.
- Direkte Pflanzenschutzmaßnahmen zur Bekämpfung des Feuerbrands (Anwendung von Pflanzenschutzmitteln) sind nur dann zu treffen, wenn es trotz aller vorbeugenden Maßnahmen unausweichlich ist.
- Die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln hat termingerecht nach Warnmeldungen auf der Grundlage computergestützter Prognosemodelle zu erfolgen.
- Die Vorschriften der Feuerbrandverordnung sollten überprüft und von den Ländern konsequent und möglichst einheitlich vollzogen werden.
- Alle in der Strategie verankerten Maßnahmen müssen für Imker und Obstbauern eine wirtschaftliche Produktion von Honig bzw. Obst weiterhin ermöglichen.
- Das Schutzniveau des geltenden Lebensmittel- und Pflanzenschutzrechts ist besonders vor dem Hintergrund des vorsorgenden Verbraucherschutzes unbedingt einzuhalten.
- Die auf den ökologischen Landbau ausgerichtete Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandes ist weiterzuentwickeln.

Durch klar formulierte und überprüfbare Maßnahmen soll das gegenseitige Vertrauen von Obstbauern, Imkern und Vertretern des Verbraucher- und Naturschutzes weiter gestärkt werden. Die Strategie muss verdeutlichen, dass alle Betroffenen gewillt sind, die Bekämpfung des Feuerbrandes ohne Antibiotika in einem angemessenen Zeitraum zu realisieren.

Die Notwendigkeit, die Anwendung von Antibiotika zur Bekämpfung des Feuerbrandes geordnet zu beenden, ergibt sich aus der Bewertung möglicher Restrisiken und dem Gedanken des vorsorgenden Verbraucherschutzes. Es ist davon auszugehen, dass die gesamtgesellschaftliche Akzeptanz für die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel nur noch für einen begrenzten Zeitraum gegeben ist. Alle bisher getroffenen Maßnahmen reichen derzeit nicht aus, um das Infektionsrisiko durch Feuerbrand soweit zu mindern, dass auf eine Anwendung von streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln gänzlich verzichtet werden kann.

Vor diesem Hintergrund und den bestehenden Anstrengungen, durchgreifende Alternativen zur Bekämpfung des Feuerbrandes mit antibiotikahaltigen Pflanzenschutzmitteln zu etablieren, soll diese Strategie kurzfristig eine auf die unbedingt notwendigen Fälle beschränkte Anwendung von streptomycinhaltigen Pflanzenschutzmitteln zulassen, hat aber den gänzlichen Verzicht auf die Anwendung antibiotikahaltiger Pflanzenschutzmittel zum Ziel. In diesem Zusammenhang wird aufgrund des neuen EU-Rückstandshöchstgehalts für Streptomycin von 0,01 mg/kg für Honig zu prüfen sein, ob ausnahmsweise auch ein höherer Gehalt akzeptabel erscheint. Die betroffenen Länder sprechen sich ausdrücklich für eine solche Ausnahme aus, der NABU und die Imkerverbände sind dagegen. Die Berufs- und Erwerbsimker weisen darauf hin, dass die Belange der Imkerei zu wahren sind und ihnen kein wirtschaftlicher Nachteil entstehen darf.

Sollten Anwendungen streptomycinhaltiger Pflanzenschutzmittel genehmigt werden, ist ein Monitoring von in der Region gewonnen Honigen mit Rückstands-Untersuchungen durchzuführen. Die Ergebnisse sind zeitnah vorzulegen und auch dem BVL zu übersenden. Sie sind zusätzlich in den zum 1. Oktober des jeweiligen Jahres fälligen Berichten zu dokumentieren.

Die Strategie ist auf einen fünfjährigen Zeitraum ausgerichtet und jährlich zu überprüfen.

6. Maßnahmen

6.1 Pflanzenbau- / Pflanzenschutzverfahren

Maßnahme

Durchführung regelmäßiger und eingehender Bestandskontrollen auf Befall mit Feuerbrand.
Aufruf an die Praxis.

Durchführende Stelle

Erwerbsobstbetriebe, Fachgruppe Obstbau im BOG.

Zeitraumen

Jedes Jahr; insbesondere nach Prognose und Warndienstaufruf. Im Winter Kontrolle der Bestände auf Canker.

Maßnahme

Durchführung von sofortigen Riss- und/oder Schnittmaßnahmen bei Befall mit Feuerbrand und sachgerechte Entsorgung des Schnittgutes (z. B. Verbrennen).
Aufruf an die Praxis.

Durchführende Stelle

Fachgruppe Obstbau im BOG, Erwerbsobstbetriebe.

Zeitraumen

Jedes Jahr, sobald Befallssymptome festgestellt werden.

Maßnahme

Sachgerechte Desinfektion von Baumscheren bei Schnittmaßnahmen zur Feuerbrandbekämpfung (Arbeit mit zwei Scheren, 20 bis 30 Sekunden Einwirkzeit in 70 % Ethanol). Sägen sind abzuflammen.
Aufruf an die Praxis.

Durchführende Stelle

Fachgruppe Obstbau im BOG, Erwerbsobstbetriebe.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Objektschutz zum Schutz von Obstanlagen.

Durchführende Stelle

Erwerbsobstbetriebe und Baumschulen gemeinsam mit Pflanzenschutzdienst und umliegenden Grundstücksbesitzern, Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Vermittlung von Informationen über feuerbrandresistente Obstsorten und -unterlagen, insbesondere für Neuanpflanzungen

Durchführende Stelle

Fachgruppe Obstbau im BOG, Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau, Obstbauern

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.2 Pflanzenzüchtung

Maßnahme

Fortsetzung züchtungsmethodischer Untersuchungen zur Verbesserung der Feuerbrandresistenz. Fortsetzung der Züchtung und Prüfung resistenter Apfelsorten und -unterlagen. Fortsetzung von Virulenzanalysen aktueller Erregerstämme von *Erwinia amylovora*.

Durchführende Stelle

Julius Kühn-Institut.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Durchführung Anbaueignungsprüfungen feuerbrandresistenter Apfel-, Birnen-, Quittensorten sowie resistenter Unterlagen.

Durchführende Stelle

Länder.

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.3 Beratung

Maßnahme

Beratung für den Garten- und Landschaftsbau und die Kommunen sowie für den Haus- und Kleingartenbereich als Pflanzhilfe beim Ersatz von Feuerbrandwirtspflanzen in Umfeld von Obstanlagen und Baumschulen

Durchführende Stelle

Länder.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Fortführung der intensiven Beratung im Erwerbsobstbau (z. B. auch resistente Sorten, Erkennung von Cankern und Beseitigung von Bäumen mit Cankern, Maßnahmen in Verbindung mit Allgemeinverfügungen, Durchsetzung der Regelungen der Feuerbrandverordnung).

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Unterstützung der Beratung (z. B. durch sachkundige Obstbauern als ehrenamtliche Feuerbrandbeauftragte).

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG, Obstbauern.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Gezielte Fortbildung von Pflanzenschutzberatern.

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG.

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.4 Forschung

Maßnahme

Intensivierung der Forschung zur Bekämpfung des Feuerbrandes, Konzentration auf praxisrelevante Themen bei der Bereitstellung von finanziellen Mitteln.

Folgende Themen sind aus derzeitiger Sicht besonders vordringlich:

1. Regulierung des Feuerbrandes im ökologischen Obstbau,
2. Kombinationen verschiedener Pflanzenschutzmittel und -verfahren,
3. Antagonisten mit fördernden Substanzen oder verbesserten Formulierungen,
4. Prüfung von Substanzen die sich in der nationalen und internationalen Forschung als wirksam herausgestellt haben (z. B. auch Nebenwirkungen von zugelassenen Fungiziden),
5. Verfeinerung und Optimierung von Prognosemodellen für den Feuerbrand, unter Einbezug epidemiologischer Fragen,
6. Entwicklung von Schnellmethoden zur Ermittlung der Besiedlung der Blüte mit Feuerbrandbakterien (Bestimmung des lokalen Infektionspotenzials),
7. Genomische Untersuchungen von zellulärer Regulation und Funktionen für Hemmstoffsynthesen, Pathogenitätsfaktoren und Wirt-Pathogen-Interaktionen
8. Identifizierung von Resistenzmarkern

Darüber hinaus empfehlen sich folgende Untersuchungen:

9. Regionalspezifische und langfristige Eignungsprüfungen für Neuzüchtungen zur kombinierten Frage „Hochstamtauglichkeit und Feuerbrandresistenz“,
10. Vitalität und Widerstandsfähigkeit von Hochstämmen im Streuobst,
11. Grundlagen für gentechnische Arbeiten sowie die Entwicklung gentechnisch veränderter Pflanzen durch Transformation mit arteigenen Resistenzgenen.

Durchführende Stelle

Julius Kühn-Institut, Länder, Universitäten u. a. Forschungseinrichtungen, Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Abstimmung der laufenden und geplanten Forschungsvorhaben und Untersuchungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz.

Durchführende Stelle

Nationaler Koordinator "Feuerbrand".

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.5 Pflanzenschutzmittel / Pflanzenstärkungsmittel

Maßnahme

Befristete Genehmigungen des Inverkehrbringens und der Anwendung von Streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmitteln werden mit strengen Auflagen versehen. Voraussetzung für solche Genehmigungen ist auch, dass die Frage geklärt wird, wie Imkern Schadensersatz zukommt, wenn in Honigen Rückstände von Streptomycin über der Rückstands-Höchstmenge festgestellt werden.

Für eine Genehmigung nach § 11 Absatz 2 S. 1 Nr. 2 PflSchG „Gefahr im Verzuge“ wird das BVL u. a. folgende Eckpunkte berücksichtigen, wenn entsprechende Anträge gestellt werden:

1. Genehmigung für 120 Tage;
2. maximal 3 Anwendungen in der Kultur;
3. festgesetzte Anwendungsbestimmungen;
4. nur für Erwerbsobst und Baumschulen;
5. Allgemeinverfügung der Länder:
 - Registrierung der Erwerbsobstbetriebe, die streptomycinhaltige Pflanzenschutzmittel bei Bedarf anwenden wollen;
 - Pflanzenschutzdienst bestätigt Notwendigkeit der Anwendung und erteilt Bezugsschein nach der zu behandelnden Fläche;
 - Abgabe von Streptomycin-haltigen Mitteln nur bei Vorlage des Bezugsscheins und nur die dort vermerkte Menge;
 - Anwendung nur nach Warndienstaufruf;
 - Aufzeichnungspflicht (einschließlich über noch vorhandene Restmengen) und Abgabe der Aufzeichnungen beim Pflanzenschutzdienst;
6. Berücksichtigung der Belange der Obst-Genbank und ggf. von Reiserschnittgärten

7. Verpflichtung der Länder

- Die Allgemeinverfügung wurde dem BVL vorgelegt und ist bei jeder erneuten Genehmigung in den Ländern anzuwenden;
- Durchführung eines umfassenden Monitorings (Rückstände im Honig, illegale Anwendungen);
- Bericht gegenüber dem BVL bis 1. Oktober des Jahres (u. a. über Ergebnisse des Honig-Monitorings und getroffene Maßnahmen, Befall und Anwendung von Streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmittel);

8. Restbestände von Streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmittel aus den Vorjahren und neu zugekauftes Streptomycin-haltigen Pflanzenschutzmittel unterliegen den gleichen Regelungen. Restbestände müssen vor einer erneuten Genehmigung dem BVL mitgeteilt werden und dienen bei einer auszusprechenden Genehmigung als Kalkulationsbasis für die zu genehmigende Menge.

Durchführende Stelle

BVL, Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG, Imkerverbände

Zeitraumen

Der Maßnahmenkatalog gilt bei jeder erteilten Genehmigung erneut.

6.6 Streuobst

Maßnahme

Beobachtung des Feuerbrandauftretens im Streuobst; Ausbildung von freiwilligen "Feuerbrandbeobachtern" (z. B. sachkundige Obstbauern, ehrenamtliche Feuerbrandbeauftragte).

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Informationsmaterial und Informationsveranstaltungen zum Feuerbrand im Streuobstbereich (Auftreten und Bedeutung der Krankheit, Diagnose, Rückschnitte, resistente Sorten etc.).

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG, NABU.

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.7 Imkerei

Maßnahme

Informationsmaterial und Informationsveranstaltungen zum Feuerbrand.

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG, Imkerverbände.

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.8 Anpassung der Feuerbrandverordnung

Maßnahme

Erarbeitung eines Entwurfs für eine Novellierung der Feuerbrandverordnung.

Durchführende Stelle

BMELV, Länder, betroffene Verbände.

Zeitraumen

ab 2008.

Maßnahme

Beobachtung der Bedeutung bisher nicht in der Feuerbrandverordnung aufgeführter Wirtspflanzenarten.

Durchführende Stelle

Länder.

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.9 Ökologischer Obstbau

Maßnahme

Weiterentwicklung der Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandes im ökologischen Obstbau.

Durchführende Stelle

Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau.

Zeitraumen

Fortlaufend.

6.10 Öffentlichkeitsarbeit und Marketing

Maßnahme

Zielgruppenorientierte Vermittlung der Strategie zur Bekämpfung des Feuerbrandes im Obstbau ohne Antibiotika. Dabei sollen alle relevanten gesellschaftlichen Gruppen einbezogen werden.

Durchführende Stelle

Alle beteiligten Verbände und Behörden.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Lokale Pressearbeit.

Durchführende Stelle

Betroffene Verbände, Länder.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Aktualisierung der zentralen Internet-Information zum Feuerbrand.

Durchführende Stelle

Julius Kühn-Institut.

Zeitraumen

Fortlaufend.

Maßnahme

Gezielte Fortbildung von Obstbauern durch Informationen in Print-Medien sowie Veranstaltungen, z. B. auch zur Fortbildung von Lehrern an berufsbildenden Schulen.

Durchführende Stelle

Länder, Fachgruppe Obstbau im BOG.

Zeitraumen

Fortlaufend.

7. Erfolgskontrolle

Der Bundesausschuss Obst und Gemüse - Fachgruppe Obstbau - sowie die betroffenen Länder verpflichten sich, jeweils zum 1. Oktober des Jahres dem BMELV einen Bericht über die Feuerbrandsituation und die im Rahmen der Strategie ergriffenen Maßnahmen zur Feuerbrandprophylaxe vorzulegen. Wurden Streptomycin-haltige Pflanzenschutzmittel angewandt, berücksichtigen die Länder in ihren Berichten die Ergebnisse des Honigmonitorings.

Eine begleitende Arbeitsgruppe verfasst aus diesen Berichten sowie aus weiteren neuen Erkenntnissen einen Gesamtbericht, der mit den betroffenen Bundesressorts, den Ländern und den betroffenen Verbänden abgestimmt wird. Dieser Bericht wird auch der Agrarministerkonferenz sowie dem Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Deutschen Bundestages zur Kenntnis gegeben.

Laufende Forschungsprojekte bei Bund und Ländern zum Feuerbrand

Projekt	Projektleitung	fördernde Stelle
Züchtung feuerbrandresistenter Apfelsorten, Erhaltung und Evaluierung genetischer Ressourcen bei <i>Malus</i>	Julius Kühn-Institut	BMELV, Ressortforschung
Resistenzprüfungen bei Sorten, Unterlagen und Züchtungsmaterial; Virulenzanalysen von <i>Erwinia amylovora</i>	Julius Kühn-Institut	BMELV, Ressortforschung
Virulenzanalyse und Selektion von Genotypen des Obstes mit Resistenz gegen Bakterien	Julius Kühn-Institut	BMELV, Ressortforschung
Entwicklung von Apfelsorten mit hoher Resistenz gegen <i>Venturia inaequalis</i> , <i>Podosphaera leucotricha</i> , <i>Erwinia amylovora</i> , <i>Pseudomonas syringae</i> und <i>Panonychus ulmi</i> in Kombination mit hoher Produktqualität und hoher Verträglichkeit für abiotische Schadfaktoren	Julius Kühn-Institut	BMELV, Ressortforschung
Erstellung transgener Pflanzen bei ausgewählten Apfelsorten und -unterlagen unter Nutzung von Genkonstrukten zur Induktion von Resistenz gegenüber Phytopathogenen, vorrangig Feuerbrand	Julius Kühn-Institut	BMELV, Ressortforschung
Untersuchungen zur Stabilität der Merkmalsausprägung in gentechnisch veränderten Apfelgenotypen und zur Verhinderung des vertikalen Gentransfers	Julius Kühn-Institut	Freistaat Sachsen
Alternativen zum Pflanzenschutzmittel Plantomycin, Erregerbiologie, Wirt-Pathogen-Interaktionen	Julius Kühn-Institut	BMELV, Ressortforschung
Entwicklung von Strategien zur Feuerbrandbekämpfung im ökologischen Obstbau	Universität Konstanz, Fachbereich Biologie	BMELV, Bundesprogramm ökologischer Landbau

<p>Schnell-Diagnose von <i>Erwinia amylovora</i>, dem Erreger des Feuerbrandes, zur Optimierung von Bekämpfungsstrategien im Kernobstbau</p>	<p>Universität Konstanz Fachbereich Biologie</p>	<p>BMELV</p>
<p>Verbundvorhaben zur „Bekämpfung des Feuerbrandes im Obstbau ohne Antibiotika“</p> <p>Teilprojekt „Verbesserung und Verfeinerung von bestehenden computer-gestützten Prognosemodellen für den Feuerbrand unter Berücksichtigung verschiedener Bekämpfungsverfahren und –mittel, unterschiedlich anfälliger Sorten und Anbauverfahren (integriert, ökologisch, Streuobstwiesen) unterstützt durch Untersuchungen zur Epidemiologie und Pathogenese des Feuerbrandes“</p> <p>Teilprojekt „Autoinduktoren in der Pathogenese von <i>Erwinia amylovora</i> und deren Rolle für die Bekämpfung des Feuerbrandes“</p> <p>Teilprojekt „Wirkungsweise von Bakterien und Hefen als Antagonisten gegen <i>Erwinia amylovora</i> und deren Epidemiologie“</p> <p>Teilprojekt „Identifizierung von Feuerbrand-inhibierenden Komponenten aus mikrobiellen Antagonisten“</p> <p>Teilprojekt „Bekämpfung des Feuerbrandes im Obstbau ohne Antibiotika“</p>	<p>Koordinaiton: Julius Kühn-Institut</p> <p>Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg und Universität Konstanz, Lehrstuhl für Phytopathologie</p> <p>Jacobs University Bremen</p> <p>Universität Heidelberg, Heidelberger Institut für Pflanzenwissenschaften</p> <p>Universität Hannover, Institut für Botanik</p> <p>Uni Hamburg, Biozentrum Klein-Flottbek</p>	<p>BMELV</p>
<p>Bekämpfungsmöglichkeiten auf der Basis von Antagonismus, Resistenz-induktion und Pflanzenextrakten</p>	<p>Julius Kühn-Institut</p>	<p>Deutsche Forschungsgemeinschaft</p>
<p>Erhöhung der Resistenz von Sorten und Unterlagen des Apfels gegen Feuerbrand durch biotechnologische Methoden</p>	<p>Universität Hohenheim, Julius Kühn-Institut</p>	<p>MLR Baden-Württemberg</p>

Darüber hinaus laufen in Baden-Württemberg, Bayern, Rheinland-Pfalz und Sachsen weitere Untersuchungen, insbesondere Mittelprüfungen, zur Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit.

Laufende Forschungsprojekte in Österreich zum Feuerbrand

Projekt	Projektleitung	fördernde Stelle
Untersuchungen ausgewählter Parameter im Hinblick auf die Verbesserung der Möglichkeiten zur Vorbeugung und Bekämpfung von Feuerbrand	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) Institut für Pflanzengesundheit	Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Bundesländer
Prüfung selbstbewurzelter Birnenbäume im Vergleich zu wichtigen gängigen Unterlagen unter besonderer Berücksichtigung der Widerstandsfähigkeit gegen Feuerbrand	Universität für Bodenkultur, Wien Department für Angewandte Pflanzenwissenschaften und Pflanzenbiotechnologie, Institut für Garten-, Obst- und Weinbau	Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Feuerbrand auf Kernobst: Blattoberflächenchemie und sortenspezifische Resistenz	Uni Wien Department für Chemische Ökologie und Ökosystemforschung	Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft
Aufklärung der Feuerbrandresistenz und Entwicklung von Resistenzmarkern	TU Wien	Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Bundesländer
<i>Erwinia amylovora</i> : Wirt-Pathogen-Wechselbeziehungen, biochemische und molekularbiologische Untersuchungen	TU Wien	EU COST864
Prüfung wichtiger Most- und Wirtschaftssorten bei Apfel und Birne in verschiedenen Streuobstbaugebieten unter Berücksichtigung ihrer Anfälligkeit für Feuerbrand und ihrer Anbau und Verarbeitungseignung	Höhere Bundeslehr- und Versuchsanstalt für Obst- und Weinbau, Klosterneuburg	Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Bundesländer
Entwicklung von Stichprobenplänen für den Feuerbranderreger <i>Erwinia amylovora</i> in Pufferzonen gemäß EU Richtlinie 2000/29/EC	AGES Institut für Pflanzengesundheit	AGES
Untersuchungen zur Feuerbrandresistenz von Quitten	AGES Institut für Pflanzengesundheit	AGES

Laufende Forschungsprojekte in der Schweiz zum Feuerbrand

Projekt	Projektleitung	fördernde Stelle
Antagonistenforschung –Bekämpfungsmöglichkeiten auf der Basis von Antagonismus, Resistenzinduktion und Pflanzenextrakten	Agroscope Changins-Wädenswil ACW (Nationales Kompetenzzentrum Feuerbrand)	Bundesamt für Landwirtschaft (BLW)
Populationsanalyse von Schweizer <i>Erwinia amylovora</i> -Stämmen	ACW	ACW
Erarbeitung eines Schnelltests zur Feuerbranddiagnose	ACW	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie KTI KMU
Züchtung von Apfelsorten mit hoher Toleranz/Resistenz gegen <i>Erwinia amylovora</i> .	ACW	Nationales Aktionsprogramm NAP EU COST864
Entwicklung molekularer Marker zur Züchtung feuerbrandresistenter Apfel- und Birnensorten	ACW	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie KTI EU COST864
Prüfung von krankheitsresistenten Apfelsorten	ACW	Schweizerischer Nationalfonds SNF - Nationales Forschungsprogramm NFP59
Antagonisten Genomik/Genetik: <i>Pantoea agglomerans</i>	ACW	Bundesamt für Umwelt BAFU Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF
Biologische Bekämpfung: <i>Pseudomonas</i> - Isolate	ACW und ETH-Z (G. Défago/ C. Gessler)	SafeCrop Institut, San Michele, Italien
Biologische Bekämpfung: Bakteriophagen	ACW und ETH-Z (M. Loessner)	ACW ETH-Z
Biologische Bekämpfung	ACW	ACW
Chemische Bekämpfung: SAR und neue Bakteriozide	ACW	ACW und Industrie
<i>Erwinia</i> Genomik	ACW	Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF (pendent)

**Ständige Mitglieder der Arbeitsgruppe zur Erarbeitung eines Entwurfs für ein
Strategiepapier zur Feuerbrandbekämpfung im Obstbau ohne Antibiotika**

Name	Organisation
Dr. Magda-Viola Hanke	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen Erwin Baur-Straße 27 06484 Quedlinburg
Philipp Haug	Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. Traubenplatz 5 74189 Weinsberg
Dr. Josef Huber	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft Institut für Pflanzenschutz Lange Point 10 85354 Freising
Prof. Dr. Wilhelm Jelkmann	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen Erwin Baur-Straße 27 06484 Quedlinburg
Gerhard Kneib	Vorsitzender der Fachgruppe Obstbau im Bundesausschuss Obst und Gemüse Claire-Waldoff-Str. 7 10117 Berlin
Dr. Gregor Kral	Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit Abteilung Pflanzenschutzmittel Messeweg 11/12 38104 Braunschweig
Barbara Löwer	Deutscher Imkerbund e.V. Villiper Hauptstraße 3 53343 Wachtberg
Dr. Esther Moltmann	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg Außenstelle Stuttgart Reinsburgstr. 107 70197 Stuttgart
Dr. Markus Nöthen	Deutscher Raiffeisenverband e.V. BVEO Adenauerallee 127 53113 Bonn
Hedwig Riebe	Deutscher Berufs- und Erwerbssimkerbund e.V. Propst-Bechte-Platz 3 52428 Jülich

Name	Organisation
Florian Schöne	Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) Bundesgeschäftsstelle Charitéstraße 3 10117 Berlin
Dr. Alfred Trapp	Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft Fachbereich Integrierter Pflanzenschutz Stübelallee 2 01307 Dresden
Dr. Wolfgang Zornbach (Leitung der Arbeitsgruppe)	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - Referat 517 (Pflanzenschutz) - Rochusstraße 1 53123 Bonn

**Beratende Mitglieder der Arbeitsgruppe zur Erarbeitung eines Entwurfs für ein
Strategiepapier zur Feuerbrandbekämpfung im Obstbau ohne Antibiotika**

Name	Organisation
Herbert Knuppen	Geschäftsführer der Fachgruppe Obstbau im Bundesausschuss Obst und Gemüse Claire-Waldoff-Str. 7 10117 Berlin

Gäste:

Name	Organisation
Eduard Holliger (CH)	Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW Schloss Postfach 185 CH- 8820 Wädenswil
Corinne Mosimann (CH)	Bundesamt für Landwirtschaft Mattenhofstrasse 5 CH- 3003 Bern
Ulrike Persen (A)	Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) Institut für Pflanzengesundheit Anteilung Phytopathologie Raumkulturen Spargelfeldstraße 191 A- 1226 Wien

Anlage 3

An der Abstimmung der Strategie beteiligte Bundes- und Länderbehörden und Verbände

Minister und Senatoren
für Ernährung, Landwirtschaft
und Forsten der Länder

- ohne Berlin und Bremen -

Stuttgart	Schwerin	Dresden
München	Hannover	Magdeburg
Potsdam	Düsseldorf	Kiel
Hamburg	Mainz	Erfurt
Wiesbaden	Saarbrücken	

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung
Sachgebiet I E 102
Am Köllnischen Park 3
10179 Berlin

Senator für Arbeit, Frauen,
Gesundheit, Jugend und Soziales
Referat 32
- Lebensmittelsicherheit, Veterinärwesen,
Pflanzenschutz -
Bahnhofplatz 29
28195 Bremen

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
- IG II 5 -
Postfach 12 06 29
53048 Bonn

Bundesamt für Verbraucherschutz
und Lebensmittelsicherheit
Abteilung 2 - Pflanzenschutz
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig

Biologische Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft
Messeweg 11/12
38104 Braunschweig

Bundesanstalt für Züchtungsforschung
an Kulturpflanzen
Erwin-Baur-Straße 27
06484 Quedlinburg

Bundesinstitut für Risikobewertung
Postfach 33 00 13
14191 Berlin

Deutscher Berufs- und Erwerbsimkerbund e. V.
Frau Hedwig Riebe
Propst-Bechte-Platz 3
52428 Jülich

Bund deutscher Baumschulen e. V.
Postfach 12 29
25402 Pinneberg

Bund für Umwelt und Naturschutz
Deutschland e. V.
Am Köllnischen Park 1
10179 Berlin

Bundesausschuss Obst und Gemüse
im Haus der Land- und Ernährungswirtschaft
Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin

Deutscher Bauernverband e. V.
im Haus der Land- und Ernährungswirtschaft
Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin

Deutscher Imkerbund e. V.
Villiper Hauptstr. 3
53343 Wachtberg

Deutscher Raiffeisenverband e. V.
Adenaueralle 127
53113 Bonn

Forum "Pflanzenschutz im ökologischen
Landbau"
Herrn Klaus-Peter Wilbois
FiBL Berlin e. V.
Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Geschäftsstelle Frankfurt
Galvanistr. 28
60486 Frankfurt

Förderungsgemeinschaft Ökologischer Obstbau e. V.
Traubenplatz 5
74189 Weinsberg

Greenpeace e. V.
Große Elbstraße 39
22767 Hamburg

Industrieverband Agrar e. V.
Karlstr. 21
60329 Frankfurt/Main

Naturschutzbund Deutschland e. V.
- Bundesgeschäftsstelle Berlin-
Charitéstraße 3
10117 Berlin

Pestizid Aktions Netzwerk e. V.
Nernstweg 32-34
22765 Hamburg

Verbraucherzentrale Bundesverband e. V.
Markgrafenstr. 66
10969 Berlin

Zentralverband Gartenbau e. V.
im Haus der Land- und Ernährungswirtschaft
Claire-Waldoff-Straße 7
10117 Berlin