

# Feuerbrand in Norddeutschland: Rückblick und Überblick

Dr. Alexandra Wichura<sup>1</sup>, Stephan Monien<sup>2</sup>, Andreas Hahn<sup>3</sup>,  
Prof. Dr. Roland W. S. Weber<sup>4,\*</sup>



Alexandra Wichura Roland Weber

<sup>1</sup> Pflanzenschutzamt, Landwirtschaftskammer Niedersachsen; <sup>2</sup> Pflanzenschutzdienst, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein; <sup>3</sup> Obstbauversuchsring des Alten Landes; <sup>4</sup> Obstbauversuchsanstalt Jork, Landwirtschaftskammer Niedersachsen

## Zusammenfassung

Im Frühsommer 2013 trat in Obstanlagen beiderseits der Unterelbe sowie im südlichen Niedersachsen erstmals seit 2001 wieder ein stärkerer Befall durch Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) auf. Betroffen waren junge, im Frühjahr 2013 gepflanzte Apfelbäume sowie ältere Birnenanlagen. Auch an Weißdorn (*Crataegus* sp.) wurde vereinzelt Feuerbrand festgestellt. Die Krankheit wurde im Sommer 2013 durch konsequente Rodungs- und Schnittmaßnahmen bekämpft. Im Folgejahr 2014 war die Zahl der Feuerbrandfälle in Erwerbsobstanlagen trotz günstiger Infektionsbedingungen rückläufig. Im südlichen Niedersachsen wurde ein etwas stärkeres Auftreten an Weißdorn in der freien Landschaft verzeichnet. Der Befall dieser beiden Jahre wird in den historischen Kontext gestellt. Symptome und Bekämpfungsmaßnahmen werden beschrieben.

Schlagwörter: Apfel, Birne, *Crataegus*, *Erwinia amylovora*, Feuerbrand, Weißdorn

## Fireblight in Northern Germany: past and present

### Summary

In 2013 an enhanced occurrence of fireblight (*Erwinia amylovora*) was observed in pome fruit orchards on both sides of the Lower Elbe river as well as in southern regions of Lower Saxony for the first time since 2001. Apple trees planted in spring 2013 as well as more mature pear orchards were affected. Fireblight was also occasionally found on whitethorn (*Crataegus* sp.). In summer 2013, thorough pruning and eradication measures were conducted against this disease. Despite conducive infection conditions, there was a decline of fireblight cases in commercial orchards in 2014. In southern Lower Saxony a slight increase of fireblight on whitethorn bushes was noted. The incidence of fireblight in these two years is placed in a historic context, and symptoms as well as control measures are described.

Keywords: Apple, *Crataegus*, *Erwinia amylovora*, fireblight, pear, whitethorn

\* roland.weber@lwk-niedersachsen.de

Feuerbrand, verursacht durch *Erwinia amylovora*, ist die wichtigste bakterielle Krankheit des Kernobstes. Seit mindestens 1780 aus Nordamerika überliefert, ist Feuerbrand 1957 erstmals in Europa (England) aufgetaucht (STAPP, 1960). Es folgten weitere Erstnachweise 1966 in den Niederlanden und Polen sowie 1968 in Dänemark (BÖMEKE & GRAF, 1969; BURMEISTER & FISCHER, 1969). Aus Dänemark kommend hat sich der Feuerbrand 1971 in Norddeutschland etabliert (FISCHER & MEYER, 1972) und konnte von dort aus in den darauffolgenden 10 Jahren nach Süden vordringen (ZELLER, 1987). Seit 1989 tritt Feuerbrand auch in der Schweiz auf (MANI *et al.*, 1996), seit 1999 ist er in Südtirol ein Thema (WALDNER & MAIR, 2008).

In den letzten 20 Jahren ist der Befall durch Feuerbrand in vielen europäischen Obstanbaugebieten wie den Regionen Bodensee, Südtirol, Oberrhein und Steiermark deutlich angestiegen. Dieser Anstieg vollzog sich unter extremen jährlichen Schwankungen, in denen nach einigen Jahren relativer Befallsfreiheit wieder starke Befallsschübe bis hin zur wirtschaftlichen Katastrophe aufgetreten sind (WALDNER & MAIR, 2008). Bedeutsame Feuerbrandjahre waren beispielsweise 1993 in Süddeutschland (BRANDT & HARZER, 1994), 1994/1995 in der Schweiz (MANI *et al.*, 1996) sowie 2003, 2007 und 2011 in Südtirol (WALDNER & MAIR, 2008; WALDNER *et al.*, 2011). In Deutschland ist Feuerbrand eine meldepflichtige Krankheit, deren Bekämpfung durch die seit 1985 geltende Feuerbrandverordnung geregelt ist.

Abgesehen von wenigen, lokal eng begrenzten jährlichen Befallsfällen ist der norddeutsche Raum über viele Jahre weitgehend von Feuerbrand verschont geblieben. Umso wichtiger war uns die genaue Erfassung und Bekämpfung eines im Jahr 2013 in meh-

reren Regionen zeitgleich aufflammenden Befalls. Wir berichten hier über diesen Feuerbrand-Ausbruch, beginnen aber mit einer Zusammenfassung der Biologie des Erregers und einem Überblick über die bisherige Entwicklung der Krankheit in Norddeutschland.

## Feuerbrand: Symptome und Infektionsbiologie

Das Bakterium *E. amylovora* infiziert Pflanzen aus der Familie der Rosengewächse (Rosaceae). Innerhalb dieses Wirtspflanzenkreises ist die Anfälligkeit gegenüber Feuerbrand unterschiedlich ausgeprägt. Von wirtschaftlicher Bedeutung für den Obstanbau ist der Befall am Kernobst, wobei die Empfindlichkeit von Birnen (*Pyrus communis*, *P. nashi*) und Quitten (*Cydonia oblonga*) höher ist als die von Äpfeln (*Malus domestica*). Hinsichtlich der Anfälligkeit bestehen innerhalb der Arten zusätzlich noch große Sortenunterschiede. Möglicher Befall an Him- und Brombeeren, verschiedenen *Prunus*-Arten (RIES, 1991; MOHAN & BIJMAN, 1999), sowie Aronien (*Aronia melanocarpa*) oder Erdbeeren (ATANASOVA *et al.*, 2005) wird in der Literatur zwar beschrieben, spielt in der Anbaupraxis jedoch keine Rolle. Im Baumschulbereich und in Hausgärten ist in Niedersachsen und Schleswig-Holstein neben dem gelegentlichen Befall von Feuerdorn (*Pyracantha* spp.) und Glanzmispeln (*Stranvaesia* spp., syn. *Photinia* spp.) besonders der Befall an Zwergmispeln (*Cotoneaster* spp.) und Weißdorn von Bedeutung.

Um zur Infektion zu kommen, benötigt *E. amylovora* natürliche Öffnungen oder Verletzungen, wobei Blüten die wichtigste Eintrittspforte darstellen. In den ersten drei Tagen nach der Blütenöffnung ist eine Infektion möglich. Auf den zuckerhaltigen Oberflä-

chen der Blütenorgane, insbesondere der Narbe, kommt es zunächst zu einer Vermehrung der Bakterienzellen ohne Symptome (THOMSON, 1986). Bereits zu diesem frühen Zeitpunkt können bestäubende Insekten für eine effektive Verbreitung des Erregers sorgen. Wüchsige Triebspitzen und junge Blätter können ebenfalls durch *E. amylovora* befallen werden, insbesondere nach mechanischer Schädigung z.B. durch Wind. Bei günstigen Bedingungen, d.h. Temperaturen über 18°C gepaart mit hoher Luftfeuchte oder Blattnässe, beginnt die Invasion der Blütenorgane oder der Triebspitze, gefolgt vom Wachstum durch den jungen Trieb in das verholzte Gewebe hinein. Innerhalb von wenigen Tagen bis zu 2 Wochen wird das Absterben befallener Triebe (Abb. 1) mit dem bloßen Auge sichtbar (BANTLEON, 2012). An vielen Wirtspflanzen ist das typische Befallsbild eines absterbenden Triebes mit der krückstockartig gekrümmten Spitze gut zu erkennen (Abb. 2). An Birnen ist der „Krückstock“ weniger deutlich ausgeprägt (GRAF, 1977).

Der scheinbar explosionsartige Ausbruch eines Feuerbrand-Befalls in einem Bestand oder auch an einzelnen Bäumen ist auf die zeitliche Verzögerung zwischen der großflächigen Ausbreitung und dem Auftreten der ersten Symptome zurückzuführen. Entscheidend hierfür ist die Fähigkeit von *E. amylovora*, Gewebe der Wirtspflanzen latent (symptomlos) zu besiedeln und sich darin schnell zu vermehren. Insbesondere an Birnen kann der Befall dadurch innerhalb weniger Wochen in dramatischer Geschwindigkeit voranschreiten (Abb. 3). An befallenen Trieben sind oftmals weißliche, honiggelbe oder braune Tropfen von Bakterien Schleim sichtbar (Abb. 4). Dieser sorgt bei günstigen Bedingungen (Wind, Nässe und Wärme) oder mit Hilfe von Bestäuberinsekten und Vögeln für eine weitere Verbreitung der Krankheit.

Auch Früchte können einzeln oder über den befallenen Trieb hinweg Symptome zeigen. Dabei kommt es bei Birnen zur Bildung auffälliger schwarzer, schrumpeliger Fruchtmumien (Abb. 5). Im Verlauf der Saison werden aufgrund des geringeren Triebwachstums und der kühleren Temperaturen die Infektionsbedingungen für den Erreger ungünstiger. Es folgt die Überwinterung in mehr oder weniger klar abgegrenzten Befallsstellen an der Rinde von Zweigen und Baumstämmen, aus denen sich dann im Frühjahr neuer Bakterien Schleim bilden kann (Abb. 6). Bei einem Unterlagenbefall an Apfelbäumen zeigt sich am ganzen Baum eine verfrühte rote Laubverfärbung ohne das charakteristische Triebsterben (MEYER, 2002). Diese Symptomatik erinnert an Schäden durch Kragenfäule oder Wühlmausbefall.

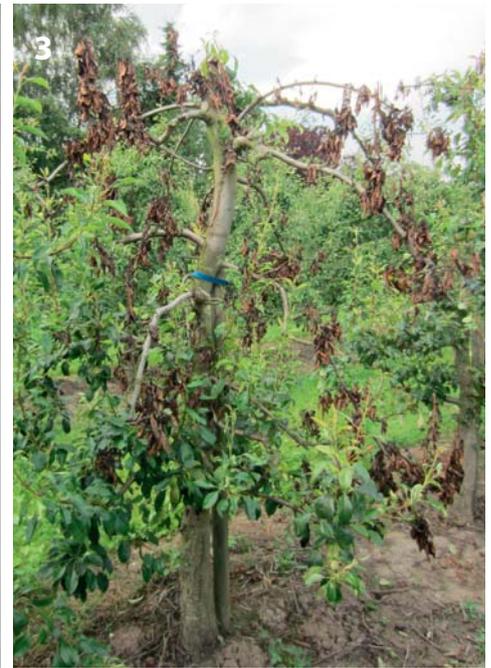
Feuerbrand kann bei Apfel und Birne leicht mit anderen Schaderregern verwechselt werden, beispielsweise mit Obstbaumkrebs (Abb. 7), mit Triebinfektionen durch *Monilia* (Abb. 8) sowie mit *Pseudomonas syringae*, einer anderen bakteriellen Krankheit (Abb. 9). Die verschiedenen Ursachen dieser Schadbilder können nur durch Diagnostiklabore sicher zugeordnet werden. Diese Diagnose erfolgt im Zuge der Bearbeitung von gemeldeten Feuerbrand-Verdachtsfällen.

### Ausbreitung in Schleswig-Holstein und Nordniedersachsen

In Deutschland erfolgten die ersten Befallsnachweise 1971 auf den nordfriesischen Inseln und an der schleswig-holsteinischen Westküste (FISCHER & MEYER, 1972). Im Folgejahr breitete sich der Befall weiter aus, hauptsächlich an Weißdornbüschen und Birnen, die in Hecken und Knicks oder einzeln in der freien Landschaft wuchsen (MEYER, 1973). Andere Pflanzenarten waren nur sporadisch befallen.

Wie den in dieser Zeit erstellten offiziellen Feuerbrandberichten der Pflanzenschutzämter Hannover und Weser-Ems zu entnehmen ist, wurden im August 1972 im Stadtgebiet von Cuxhaven bis ins südlicher gelegene Dorum die ersten mit Feuerbrand befallenen Weißdornbüsche Niedersachsens entdeckt. Bis 1974 blieb der Befall auf einen maximal 10 km breiten Küstenstreifen von Cuxhaven bis Bremerhaven beschränkt und war hauptsächlich an Weißdorn zu finden, vereinzelt auch an Birnen. Rodungsaktionen, die über die damals noch zuständigen Gemeinden Ende 1974 eingeleitet wurden, konnten die weitere Ausbreitung nicht verhindern. Dies lag vor allem daran, dass nur ca. 50% der Anordnungen tatsächlich umgesetzt wurden. 1975 erfolgte eine weitere Ausbreitung nach Süden in den Raum Osterholz und nach Osten bis in den Raum Freiburg-Wischhafen, wo in der Nähe einer Obstanlage ebenfalls befallene Weißdornbüsche gefunden wurden. Während 1976 der Befall an Weißdorn allgemein eher als rückläufig wahrgenommen wurde, mussten in diesem Jahr die ersten Infektionen in Birnenertragsanlagen (Conference und Köstliche) im Raum Freiburg-Wischhafen registriert werden. Ab 1977 wurden im Freiburger Außendeichbereich stark befallene Weißdornbüsche gefunden. Während an der Westküste zwischen Cuxhaven und Bremerhaven die Rodungsmaßnahmen aufgrund ihrer geringen Wirksamkeit eingestellt wurden, versuchte man in Nordkehdingen durch das Auf-den-Stock-Setzen infizierter Büsche, durch den scharfen Rückschnitt der Weißdornhecken auf einer Länge von ca. 20 km sowie durch den Einsatz von Herbiziden, den Übergriff der Krankheit auf Ertragsanlagen zu verhindern. Trotzdem kam es im Juni 1979 zu einem ersten Befall in Apfelanlagen in Kehdingen und Hadeln, welcher auch in den *Mitteilungen des OVR*

Abb. 1-9: Feuerbrand und seine Doppelgänger. Abb. 1: Feuerbrand-Symptome an einem Jungbaum der Sorte Red Jonaprinze am 17. Juli 2013. Abb. 2: Durch Feuerbrand befallene Triebspitzen von Weißdorn (*Crataegus* sp.) am 01. Aug. 2013. Abb. 3: Birnenbaum (Clapps Liebling) mit starkem Befall am 29. Juli 2013. Abb. 4: Durch Feuerbrand freigesetzter bakterieller Schleim an Elstar, 09. Juli 2013. Infektionen sind wahrscheinlich durch späte Blüten erfolgt und haben sich durch den Blüentrieb bis zur Stammverlängerung vorgearbeitet. Abb. 5: Fruchtmumienbildung an Birne, verursacht durch Feuerbrandbefall. Abb. 6: Überwinterter Feuerbrandbefall an einem 10-jährigen Condo-Baum, 03. Juli 2014. Abb. 7: Obstbaumkrebs (*Neonectria ditissima*) an einem Birnentrieb, 17. Mai 2014. Abb. 8: Triebinfektionen durch *Monilia* sp. an einem unbehandelten Apfelbaum, 20. Juli 2013. Abb. 9: Bakterienbrand (*Pseudomonas syringae*) an jungen Birnenfrüchten der Sorte Conference, 15. Mai 2014. (Fotos: A. Hahn - Abb.3, A. Wichura - Abb. 5, R. Weber - übrige Abb.)



ausführlicher beschrieben wurde (GERBERT, 1979; GRAF, 1979). Ebenfalls ausgehend von einer befallenen Weißdornhecke wurde 1980 in Agathenburg die erste Apfelanlage im Alten Land infiziert. Zu einer weiteren Verbreitung im Alten Land kam es aber wider Erwarten zu diesem Zeitpunkt noch nicht.

Dem sporadischen Wiederauftreten der Krankheit in der Saison 1988 (MEYER, 1988) folgte zu Pfingsten 1990 der gebietsweit bislang wahrscheinlich stärkste Feuerbrandbefall, der sich zunächst an frisch gepflanzten, später auch an älteren Bäumen zeigte und intensive Schnittmaßnahmen nach sich zog (MEYER, 1990). Als Folge des hohen Befallsdrucks wurden im Herbst 1990 verstärkt Fälle von Feuerbrand an Apfelunterlagen festgestellt (MEYER, 1991). In diesem Jahr erfolgten durch die Freiwilligen Feuerwehren großangelegte Rodungen von Weißdorn u.a. auf Hahnöfersand (Dr. Dirk Köpcke und Dr. Peter Maxin, persönl. Mitt.). In den Kernobst-Jahresberichten der *Mitteilungen des OVR* wurden bis 1995 in abnehmender Tendenz weitere Feuerbrandfälle erwähnt.

Der letzte größere Ausbruch des Feuerbrandes im gesamten Niederelbegebiet ereignete sich im Sommer 2001 (MEYER, 2001). Seit dieser Zeit ist Feuerbrand im Gebiet entweder gar nicht oder nur noch sporadisch in Birnenanlagen aufgetreten (z.B. MEYER, 2004).

### Ausbreitungswege im übrigen Niedersachsen

Während sich im Gebiet der damaligen Landwirtschaftskammer Hannover die Befallsausbreitung vor allem an Weißdorn und Birnen vollzog, stellte sich im Gebiet der ehemaligen Landwirtschaftskammer Weser-Ems eine etwas andere Situation dar. Eine natürliche Ausbreitung entlang der Nordseeküste war erst in den Jahren 1977 (Wangerland) und 1978 (Butjadingen) zu beobachten.

Bereits 1975 fanden jedoch große Vernichtungsaktionen in Baumschulen, vor allem im Ammerland, statt. Besonders betroffen waren verschiedene *Cotoneaster*-Arten, Feuerdorn und Glanzmispeln. Zeitgleich trat in verschiedenen Stadtgebieten (z.B. Oldenburg, Bad Zwischenahn und Rastede) besonders an *Cotoneaster* Feuerbrand

auf. Hiervon waren auch Privatgärten betroffen. Es ist zu vermuten, dass eine Verschleppung mit latent infizierter Baumschulware die Ursache war, wobei sich die Baumschulen den Erreger über Einkäufe bei Betrieben in damaligen Befallsgebieten wie Schleswig-Holstein und den Niederlanden eingehandelt haben dürften. Für mindestens einen Fall, der im Stadtgebiet Soltau 1977 auftrat, konnte dieser Verschleppungsweg eindeutig nachgewiesen werden.

Auch heute noch sehen wir, dass Weißdorn und Birne die größte Rolle in der natürlichen Ausbreitung spielen. Dort, wo Feuerbrand in Apfelanlagen erscheint, sind in den meisten Fällen nahe gelegene Weißdornbüsche oder befallene Birnen als Primärherd auszumachen. In den wenigen Fällen, in denen im Baumschulbereich und in Hausgärten Feuerbrand auftritt, sind dagegen *Cotoneaster*, Feuerdorn und Glanzmispeln nach wie vor am stärksten betroffen.

### Feuerbrand 2013 an der Niederelbe

Am 05. Juli 2013 traf an der ESTEBURG die erste und gleichzeitig schwerste Befallsmeldung des Jahres ein. Betroffen war ein Erzeuger aus der Seestermüher Marsch. Von 4.000 am 15. Mai 2013 gepflanzten Apfelbäumen der Sorte Red Jonaprince zeigten ca. 50% Feuerbrandsymptome, die durch Blüteninfektionen im Zeitraum Mitte Juni entstanden sein mussten. Günstige Infektionsbedingungen ließen sich durch Auswertung der Wetterdaten auf den 19. Juni einengen, als es bei Höchsttemperaturen um 30°C zu einem gewittrigen Starkregen gekommen war. Die lange Inkubationszeit von 14 Tagen zwischen Befall und Symptombausbruch war den kühlen Temperaturen geschuldet, die nach dem Gewitter eingesetzt hatten. Weitere Feuerbrandfälle an jungen Apfelanlagen wurden im Juli aus dem Alten Land und Kehdingen sowie aus den elbnahen Bereichen Schleswig-Holsteins berichtet und durch die Labore der zuständigen Pflanzenschutzdienste bestätigt. Bei allen betroffenen Apfelanlagen handelte es sich um späte Frühjahrspflanzungen aus 2013 mit verschiedenen Sorten (Braeburn, Elstar, Holsteiner Cox, Ni-

coter, Red Jonaprince), die um den 19. Juni geblüht hatten. Es waren an den jungen Apfelbäumen in der Regel nur einzelne Jungtriebe befallen; die Befallsbäume standen oft über die gesamte Anlage verstreut.

Im Gegensatz dazu betrafen die meisten Befallsfälle an Birnen ältere Anlagen (>10 Jahre), die mit einer Ausnahme aus den Regionen Kehdingen und Altes Land stammten. Es wurden Unterschiede in der Empfindlichkeit verschiedener Birnensorten beobachtet; so war beispielsweise Condo stark befallen, während Nachbarreihen anderer Sorten (z.B. Alexander Lukas) weitgehend befallsfrei blieben. Als diese Befallsherde entdeckt wurden, war das Schadbild an einzelnen Bäumen bereits weit fortgeschritten (Abb. 3): Es wurden in einigen Fällen Befallsherde von 5-50 m Durchmesser registriert. In Gesprächen mit den betroffenen Erzeugern ließ sich rekonstruieren, dass der Feuerbrandbefall in einigen dieser Anlagen bereits in den Vorjahren vorhanden gewesen sein musste, jedoch nicht erkannt oder durch ergriffene Schnittmaßnahmen nicht ausreichend erfasst worden war.

Es entstand der Eindruck, dass das Epizentrum des Feuerbrandbefalls an Apfel und Birne im Bereich der I. Meile des Alten Landes und des gegenüberliegenden Elbufers lag (Abb. 10). Um eine Ausbreitung dieses Befalls im Gebiet möglichst zu verhindern, wurde in dieser Region großflächig nach weiteren Infektionsherden gesucht. Obgleich das Hauptaugenmerk auf Wildpflanzen lag, wurde lediglich an Weißdornbüschen vereinzelt Befall registriert. Insbesondere auf den Elbinseln Pagensand und Lühesand war dieser Befall sehr geringfügig – ein beruhigender Befund angesichts des Umstandes, dass Feuerbrand von Infektionsherden durch Vogelschwärme verschleppt werden kann (BURMEISTER & FISCHER, 1969). Die Rodung befallener Weißdornbüsche wurde auf beiden Elbseiten zügig durchgeführt. Somit verblieben die älteren Birnenanlagen als mutmaßlich wichtigste Quelle des Feuerbrandbefalls 2013 an der Niederelbe.

Triebbefall an Baumschulpflanzen zeigte sich in Schleswig-Holstein in den Monaten August/September 2013 und 2014 in einem geringfü-

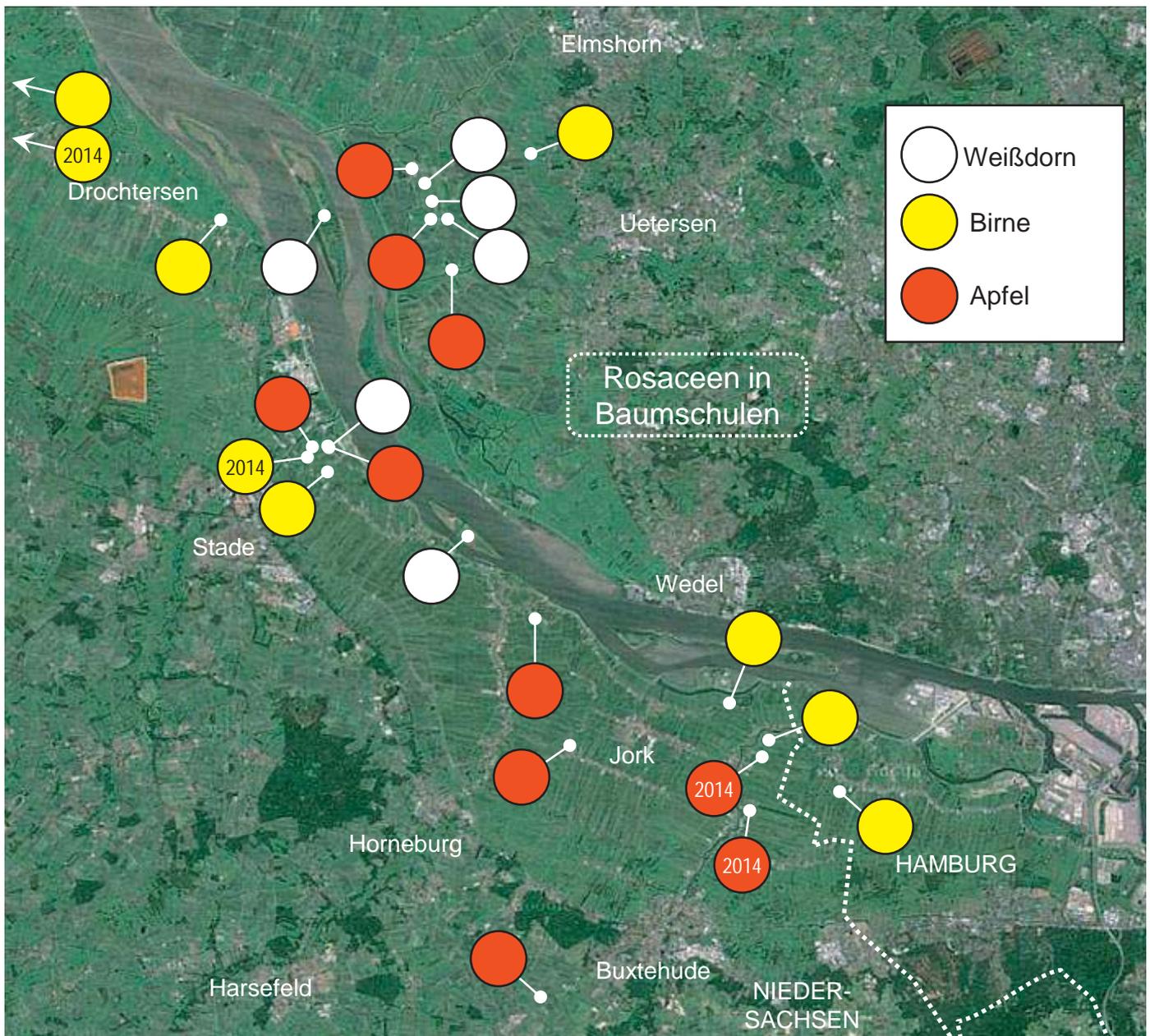


Abb. 10: Übersicht über die nachgewiesenen Feuerbrandfälle an der Niederelbe in den Jahren 2013 (keine Beschriftung) und 2014 (beschriftete Symbole).

gigen Ausmaß. Dieses entsprach dem durchschnittlichen Befall der vorausgegangenen 10 Jahre.

### Feuerbrand 2013 im südlichen Niedersachsen

Nach einem etwas stärkeren lokalen Feuerbrandaufreten 2008 im Raum Hannover in einer Apfelanlage war auch im restlichen Niedersachsen ab Ende Juli 2013 in vier Ertragsanlagen ein Auftreten von Feuerbrand zu verzeichnen. Hierzu zählten zwei 10- bis 12-jährige Birnenanlagen der Sorte Condo mit starkem Befall ab Anfang August, eine weitere 4-jährige Birnenanlage mit starkem Befall an der Sorte

Abate und nur vereinzelt Triebbefall an Concorde und Vereinsdechant, sowie eine Apfelneupflanzung.

Umgebungskontrollen von befallenen Anlagen sowie Presseberichte über den für Feuerbrand ausgelösten Katastrophenalarm im Landkreis Mansfeld-Südharz (Sachsen-Anhalt) führten zu einer gesteigerten öffentlichen Aufmerksamkeit im südlichen Niedersachsen. Diese resultierte in vermehrten Verdachtsmeldungen durch Privatpersonen. Infizierte Pflanzen wurden an Wegesrändern, in der Feldmark und im öffentlichen Grün gefunden. Es handelte sich in der Mehrheit um Weißdorn mit bereits etabliertem Befall. Der Landkreis Wolfenbüttel war am stärksten be-

troffen. Hier mussten ca. 50 befallene Weißdornbüsche gerodet sowie jeweils eine Birne, Quitte und Mispel zurückgeschnitten werden. Vereinzelt infizierte Weißdornbüsche wurden auch im Ammerland, im Landkreis Hildesheim und im Landkreis Cuxhaven gefunden.

### Feuerbrand 2014

Mit Spannung wurde die Saison 2014 erwartet, in deren Sommer sich zeigen würde, ob man 2013 alle relevanten Befallsherde aufgespürt hatte. Obwohl im Frühling 2014 gegen Ende der Hauptblüte am 27.-30. April leichte und in der Blüte frisch gepflanzter Bäume um den 23. Mai schwere Infektionsbedin-

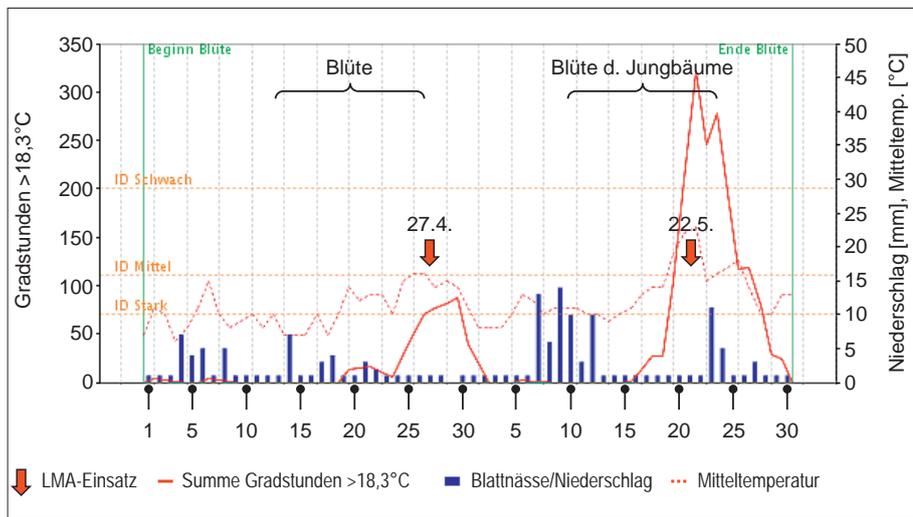


Abb. 11: Verlauf der Infektionsbedingungen für *Erwinia amylovora* an Apfel und Birne für die Wetterstation ESTEBURG in den Monaten April und Mai 2014, dargestellt in ISIP. Mögliche Termine für den Einsatz von LMA waren für leichte Infektionsbedingungen zum Ende der Hauptblüte sowie für schwere Infektionsbedingungen in der Blüte der Jungbäume ermittelt und in den OVR-Faxdurchsagen bekannt gegeben worden.

gungen geherrscht hatten (Abb. 11), war die Zahl der Feuerbrandfälle an der Niederelbe in diesem Jahr deutlich rückläufig (Abb. 10). Es waren lediglich zwei ältere Birnenanlagen (Condo) sowie zwei Apfeljunganlagen betroffen. In keiner der 2013 befallenen Apfeljunganlagen in Niedersachsen und Schleswig-Holstein kam es 2014 zu einem nennenswerten Wiederaufflammen von Feuerbrand – eine Bestätigung für den Erfolg des sofortigen und gründlichen Feuerbrandschnitts durch die betroffenen Erzeuger. Die Möglichkeit der Behandlung mit Kaliumaluminiumsulphat (LMA) nach Artikel 53 der EU-Verordnung 1107/2009 wurde im Frühjahr 2014 durch einige Betriebe nach einzelbetrieblicher Beratung wahrgenommen.

Im südlichen Niedersachsen trat 2014 leider in allen der im Vorjahr befallenen Birnenanlagen bei Condo, Conference und Concorde trotz der umfangreichen Rodungsaktionen wiederum Befall auf. Die befallenen Bäume wurden umgehend entfernt. Neben dem vereinzelt Auftreten in Privatgärten und Einzelbäumen in der Landschaft führte in Hemmingen und Celle ein stärkerer Befall von Weißdorn- und *Cotoneaster*-Büschen zu größeren Rodungsaktionen in Wohnanlagen.

Zum ersten Mal seit längerem trat auch in einer Baumschule wieder ein größerer Befall auf. Betroffen waren *Cotoneaster* spp. und *Malus*-Hybriden. Die befallenen Pflanzen wur-

den sofort vernichtet, der Verkauf von *Malus* gestoppt. Bitter war auch der Ende Juli 2014 aufgetretene Befall an Quitten im Obstreiser Muttergarten des Pflanzenschutzamtes. Hierfür waren wahrscheinlich die fortdauernd warmen, feuchten Bedingungen in den Monaten Juni und Juli verantwortlich, in denen es zu einem starken Wachstum und zu einer Verzögerung des Abschlusses der empfindlichen Langtriebe gekommen war. Alle betroffenen 80 Bäume wurden sofort gerodet und verbrannt. Die Abgabe sämtlicher Kernobstreiser wurde sofort gestoppt.

## Bekämpfungsempfehlungen

Sobald ein begründeter Verdacht auf Feuerbrand besteht, ist unverzüglich eine Reihe von Maßnahmen einzuleiten, um eine Ausbreitung dieser gefährlichen Krankheit zu verhindern.

(1.) Da Feuerbrand eine meldepflichtige Krankheit ist, muss sofort das Pflanzenschutzamt informiert werden. Diese Meldung an das Pflanzenschutzamt kann ggf. auch über die Obstbauversuchsanstalt Jork (OVA) oder die Berater des Obstbauversuchsrings des Alten Landes (OVR) erfolgen. Es wird dann eine Probenahme und Diagnose veranlasst. Das Ergebnis steht meistens innerhalb weniger Tage zur Verfügung.

(2.) Ebenfalls müssen sofort Hygienemaßnahmen durchgeführt werden. Befallene Triebe oder Zweige sind

großzügig (30 cm unterhalb des letzten sichtbaren Befalls) auszuschneiden; dabei sind die Schneidwerkzeuge nach jedem Schnitt in 70% Alkohol zu desinfizieren. Bei leicht befallenen Apfelbäumen reicht diese Maßnahme in der Regel aus, um den Bestand zu retten. Bei Birnen schreitet der Befall oftmals zu schnell voran, um durch Schnittmaßnahmen effektiv erfasst zu werden (GRAF, 1981). Hier empfiehlt sich die beherzte Rodung einzelner Befallsbäume. Die befallenen Anlagen sind im 2- bis 3-tägigen Rhythmus weiter zu kontrollieren, bis keine neuen Symptome auftreten.

(3.) Das Schnittmaterial sollte möglichst an Ort und Stelle verbrannt werden. Dies ist nach der niedersächsischen Pflanzenabfallverordnung bei nachgewiesenem Feuerbrand-Verdacht erlaubt. Das Verbrennen muss der zuständigen Gemeinde allerdings mindestens 2 Tage im Voraus angezeigt werden. Bis zum Verbrennen sollte das angefallene Schnittmaterial unter einer Plane gelagert werden.

(4.) Sofern noch nicht unter Punkt 1 erfolgt, sollte die Umgebung der betroffenen Anlage auf Befallsherde untersucht werden. Diese Untersuchung bezieht auch Privatgrundstücke mit ein und kann je nach Situation durch das Pflanzenschutzamt, die Bezirksstellen der Landwirtschaftskammern oder die OVA in Zusammenarbeit mit der OVR-Beratung durchgeführt werden.

(5.) Befallsanlagen sind nicht nur im Rest der Befallssaison, sondern auch in den folgenden Jahren besonders sorgfältig auf ein Wiederaufflammen von Feuerbrand zu kontrollieren.

## Feuerbrand-Prognose

Eine Behandlung von Feuerbrand-Infektionen mit LMA zur Blüte oder nach Hagelschlag ist vornehmlich dort sinnvoll, wo ein hoher Infektionsdruck erwartet wird. Dies ist meistens in der Saison nach einem starken Feuerbrandjahr der Fall. Eine Behandlung setzt die akkurate Kenntnis der Befallsbedingungen voraus. Diese werden durch Aufsummierung von Gradstunden (z.B. >18,3°C) zum Zeitpunkt der Blüte ermittelt. Ist die Schwelle für eine Infektion erreicht, muss nur noch Taufruchte oder Regen eintreten, um bei

vorhandenem Inokulum einen Befall auszulösen (VAN DER ZWET *et al.*, 1994).

Allen Obsterzeugern in Niedersachsen steht die Nutzung eines Feuerbrand-Prognosemodells über die Internetplattform ISIP offen ([www.isip.de](http://www.isip.de)). Für Hamburg und Schleswig-Holstein ist die Freischaltung noch nicht erfolgt. Das Feuerbrand-Modul in ISIP bildet auch die Basis für die Feuerbrand-Prognose des OVR, die im Bedarfsfall in den Warndiensthinweisen veröffentlicht wird.

## Literatur

- ATANASOVA, I., KABADJOVA, P., BOGATZEVSKA, N. & MONCHEVA, P. (2005). New host plants of *Erwinia amylovora* in Bulgaria. *Zeitschrift für Naturforschung* **60c**: 893-898.
- BANTLEON, G. (2012). Feuerbrand: Charakterisierung und Bekämpfungsmaßnahmen. Promotionsschrift, Universität Hohenheim.
- BÖMEKE, H. & GRAF, H. (1969). Der „Feuerbrand“: eine Gefahr für unsere Obstbäume. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **24**: 398-400.
- BRANDT, H.J. & HARZER, U. (1994). Feuerbrand weitet sich aus. *Obstbau Weinbau* **31**: 231-233.
- BURMEISTER, P. & FISCHER, H. (1969). Der Feuerbrand – eine Gefahr für den deutschen Obstbau. *Gesunde Pflanzen* **21**: 217-220.
- FISCHER, H. & MEYER, J. (1972). Praktische Erfahrungen bei der Bekämpfung der Feuerbrandkrankheit (*Erwinia amylovora*) 1971. *Gesunde Pflanzen* **24**: 62-71.
- GEBERT, F. (1979). Der Verlauf des Obstjahres 1979 beim Kernobst im Niederelbegebiet. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **34**: 441-444.
- GRAF, H. (1977). Bakteriosen im Obstbau. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **32**: 123-129.
- GRAF, H. (1979). Der Feuerbrand eine drohende Gefahr für unsere Kernobstanlagen. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **34**: 302-306.
- GRAF, H. (1981). Neues vom Feuerbrand. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **36**: 320-322.
- MANI, E., HASLER, T. & CHARRIÈRE, J.D. (1996). Beitrag der Imkerschaft zur Feuerbrandbekämpfung. *Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau* **132**: 152-154.
- MEYER, G. (1988). Der Verlauf des Obstjahres 1988 beim Kernobst im Niederelbegebiet. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **43**: 501-506.
- MEYER, G. (1990). Der Verlauf des Obstjahres 1989-1990 beim Kernobst an der Niederelbe. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **45**: 396-403.
- MEYER, G. (1991). Der Verlauf des Obstjahres 1990-1991 beim Kernobst an der Niederelbe. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **46**: 425-431.
- MEYER, G. (2001). Der Verlauf des Obstjahres 2000/2001 beim Kernobst an der Niederelbe. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **56**: 393-400.
- MEYER, G. (2002). Feuerbrandbefall an der Unterlage M 9. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **57**: 156-158.
- MEYER, G. (2004). Der Verlauf des Obstjahres 2003/2004 beim Kernobst an der Niederelbe. *Mitteilungen des Obstbauversuchsrings des Alten Landes* **59**: 469-475.
- MEYER, J. (1973). Feuerbrand *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow *et al.* an der Westküste Schleswig-Holsteins. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* **25**: 153-157.
- MOHAN, S.K. & BIJMAN, V.P. (1999). Susceptibility of *Prunus* species to *Erwinia amylovora*. *Acta Horticulturae* **489**: 145-148.
- RIES, S.M. (1991). Fire blight. In: *Compendium of Raspberry and Blackberry Diseases* (Hrsgg.: Ellis, M.A., Converse, R.H., Williams, R.N. & Williamson, B.): 40-41. St. Paul, USA: APS Press.
- STAPP, C. (1960). Der „Feuerbrand“ der Obstgehölze – Gefahr seiner Einschleppung nach Deutschland. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* **12**: 33-37.
- THOMSON, S.V. (1986). The role of the stigma in fire blight infections. *Phytopathology* **76**: 476-482.
- VAN DER ZWET, T., BIGGS, A.R., HEFLEBOWER, R. & LIGHTNER, G.W. (1994). Evaluation of the MARYBLTY computer model for predicting blossom blight of apple in West Virginia and Maryland. *Plant Disease* **78**: 225-230.
- WALDNER, W. & MAIR, K. (2008). 10. Feuerbrandjahr – nur wenige Fälle. *Obstbau Weinbau* **45**: 381-383.
- WALDNER, W., CHRISTANELL, J. & MAIR, K. (2011). Feuerbrand 2011 in Südtirol – eine Zwischenbilanz. *Obstbau Weinbau* **48**: 153-156.
- ZELLER, W. (1987). Present status of fireblight in the Federal Republic of Germany. *EPPO Bulletin* **17**: 223-224.

