



Die größte Gefahr für Streuobstwiesen - Schwarzer Rindenbrand an Apfelbäumen und Birnbäumen

Kerstin Haugrund – Fachwart für Obstbau

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Artikel wird das Schadbild „Schwarzer Rindenbrand“ – auch Diplodia-Rindenbrand genannt – näher beschrieben. Dabei geht es auch um den Schaderreger *Diplodia mutila*, der in dem Forschungsvorhaben der Forschungsanstalt Geisenheim genauer untersucht wurde.^{1 2}

Seit dem heißen und trockenen Jahr 2003 gab ein neues Schadbild und damit eine zunächst als neuartig eingestufte Rindenerkrankung in den Streuobstbeständen Anlass zur Besorgnis, da sie zum Absterben von jungen Apfelbäumen führte. Inzwischen ist der Schwarze Rindenbrand auch in den Bio-Erwerbsbau übergesprungen³ und dort auch an Birnbäumen nachgewiesen.⁴

Begünstigt wird der Schwarze Rindenbrand durch Hitze, Trockenheit und Nährstoffmangel. Experten rechnen deshalb damit, dass im Zuge des Klimawandels mit einer Verschärfung der Situation zu rechnen ist.⁵

Der Schwarze Rindenbrand ist eine Pilzerkrankung. Schwarze Verfärbungen an den Schnittstellen des Vorjahres sind ein erstes Indiz, dass sich eine streuende Quelle des hoch ansteckenden Schadpilzes in der Umgebung des Baumes befindet.

Eine Behandlung durch Ausschneiden befallener Stellen ist nur in einem frühen Befallsstadium möglich (siehe Seite 11). Bedeutsam sind jedoch vorbeugende Maßnahmen, wie z.B. ein ganzjährig weißer Stammanstrich und eine bestmögliche Versorgung mit Wasser und Nährstoffen, auf die ab Seite 12 näher eingegangen wird.

Der Schwarze Rindenbrand ist aktuell die größte und sehr ernst zu nehmende Gefahr für unsere Streuobstbestände.

¹ Oliver Martinez: Forschungsvorhaben der Forschungsanstalt Geisenheim und LLH Fachgebiet Obstbau 2008 – 2010, unter [https://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/1e1ea4216bd75471c1257bff004a83f7/\\$FILE/Martinez_Diplodia_Rindenbrand.pdf](https://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/1e1ea4216bd75471c1257bff004a83f7/$FILE/Martinez_Diplodia_Rindenbrand.pdf)

² Prof. Dr. Peter Braun: „Pilzkrankheit bei Streuobstbäumen – Rindenbrand“ in Zeitschrift Obst & Garten 6 | 2012, S. 216-218

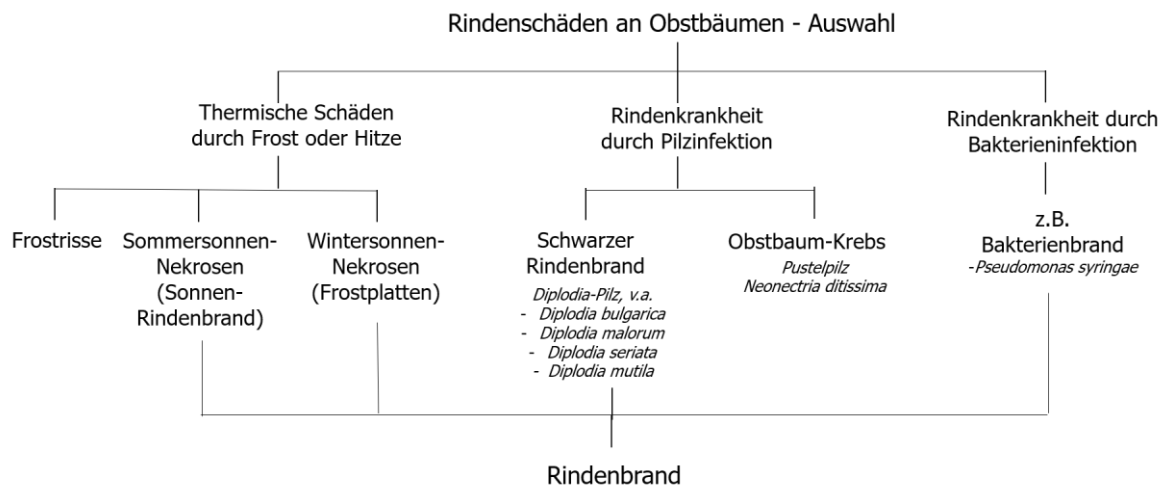
³ Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Neue Pilzkrankheit an Obstgehölzen – Schwarzer Rindenbrand“ in Zeitschrift Obst & Garten Juli 2020, S. 8

⁴ Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Wo kommen Schaderreger her?“ in Zeitschrift Obst & Garten Juli 2020, S. 7

⁵ Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Brandgefährlich: Schwarzer Rindenbrand an Kernobst“ in Landinfo 1| 2020, S. 28-29

RINDENBRAND

Unter den Begriff Rindenbrand fallen verschiedene Schadbilder an Obstbäumen. Die nachfolgende Übersicht⁶ von Rindenschäden an Obstbäumen und deren Ursache des Schadens bzw. deren Schaderreger (Pilze oder Bakterien) zeigt die Einordnung von Rindenbrand auf.



PILZE AUS DER GATTUNG DIPLODIA

Der Schwarze Rindenbrand ist eine Pilzerkrankung, die von Pilzen aus der Gattung Diplodia hervorgerufen wird. Die Gattung Diplodia ist mit mehr als 1000 Arten außerordentlich artenreich, und weltweit verursachen mehr als zehn Diplodia-Arten Krankheiten an Apfel und Birne.⁷

Der Diplodia-Pilz ist als Schwächeparasit in Mitteleuropa schon seit dem frühen 19. Jahrhundert beschrieben und hat bislang vor allem im Forst, überwiegend an Nadelgehölzen zu Schäden geführt. Er tritt inzwischen weltweit auf, früher allerdings mit gravierenden Schäden nur in deutlich wärmeren Klimazonen.⁸ In Sachsen-Anhalt wurde der Diplodia-Pilz 2019 bei absterbenden Eichen identifiziert.⁹

⁶ Diese Übersicht soll eine bessere Einordnung der häufigsten Rindenschädigungen ermöglichen und ist nicht abschließend.

⁷ In einer kleinen Erhebung im vergangenen Sommer wurden in Baden-Württemberg die drei Arten *Diplodia bulgarica*, *Diplodia malorum* und *Diplodia seriata* in Rindenbrandsymptomen nachgewiesen. Siehe Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Brandgefährlich: Schwarzer Rindenbrand an Kernobst“ in Landinfo 1 | 2020, S. 28

⁸ Ralf Petercord, Ludwig Straßer: „Mit der Trockenheit kommt der Pilz - Diplodia-Triebsterben der Koniferen“ - LWF aktuell 112 unter <https://www.lwf.bayern.de/waldschutz/phytopathologie/156246/index.php>

⁹ <https://www.mz-web.de/landkreis-mansfeld-suedharz/neue-hiobsbotschaft-laesst-gefaehrlicher-pilz-auch-eichen-in-der-region-sterben--33069990>

Der Diplodia-Pilz lebt sowohl auf abgestorbenem Material als auch symptomlos in den Pflanzen und ist aufgrund dieser Lebensweise überall präsent. Bei für ihn günstigen Witterungsbedingungen bzw. nach Schadereignissen kann er dann durch Infektion von Wunden und an jungem Gewebe Krankheiten verursachen.

Vitale Pflanzen bilden Abwehrzonen aus und begrenzen damit die Ausbreitung des Pilzes. Aber nach erfolgreicher Infektion kann der Diplodia-Pilz mehrere Jahre symptomlos überdauern und nach neuerlichen Stressereignissen (z. B. Dürreperiode) dann doch aggressiv werden.¹⁰ Bei hohen Temperaturen – das Optimum von Diplodia liegt zwischen 25-30°C – entwickelt sich der Schadpilz besonders schnell.¹¹



Abb. 1: Schwarzer Rindenbrand in einem alten Apfelbaum mit Überwallung des Kambiums

Ab 2003 trat plötzlich ein neues Schadbild (siehe Abb. 2) an jungen Apfelbäumen auf, das zu deren Absterben führte.

In der Beobachtung war auffällig, dass auf den Streuobstwiesen das neue Schadbild besonders dann auftrat, wenn sich in der Nähe gelagertes Feuerholz oder vom Schwarzen Rindenbrand befallene Altbäume befanden und keine Pflege der jungen Apfelbäume (Weißanstrich, Bewässerung etc.) stattgefunden hatte.

Auch in Streuobstbeständen war der Schwarze Rindenbrand schon länger bekannt. Er trat bis 2003 vereinzelt und vor allem bei alten Apfelbäumen auf. (Abb. 1)



Abb. 2: neu aufgetretenes Schadbild Schwarzer Rindenbrand an jungem Apfelbaum ohne Wundheilung

¹⁰ Ralf Petercord, Ludwig Straßer: „Mit der Trockenheit kommt der Pilz - Diplodia-Triebsterben der Koniferen“ - LWF aktuell 112 unter <https://www.lwf.bayern.de/waldschutz/phytopathologie/156246/index.php>

¹¹ Julia Zugschwerdt, Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Schwarzer Rindenbrand an Kernobst (2021)“ unter https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Pilz_Krankheiten



Das Ausmaß der Schäden und die fehlende Erklärung der Ursachen führten 2008 zu einem Forschungsprojekt an der Forschungsanstalt Geisenheim. Dabei erwies sich der *Diplodia mutila* unter den verschiedenen nachgewiesenen Krankheitserregern (u.a. *Diplodia mutila*, *Diplodia seriata* und *Diplodia malorum*) als besonders aggressiv.¹² Als Schwächeparasit tritt er insbesondere bei Trockenstress auf. Oliver Martinez zeigte in seinen Forschungen auf, dass die Wasserversorgung den stärksten Einfluss auf den Infektionsverlauf des *Diplodia mutila* hatte.^{13 14}

Während der Schwarze Rindenbrand in Streuobstbeständen zunächst nur an Apfelbäumen festgestellt wurde, konnte der äußerst potente Schaderreger im Jahr 2019 auch an Birnbäumen nachgewiesen werden. Er befällt dabei nicht nur Triebe (Stamm und Äste), sondern auch Blätter und Früchte und der Befall ist sortenabhängig.¹⁵

Der Diplodia-Schadpilz profitiert generell von milden Wintern, feuchtwarmer Frühjahrswitterung und nachfolgend trockenen Sommern.¹⁶

Diplodia ist ein Schimmelpilz.¹⁷ Er gilt nach uns bisher vorliegenden Informationen nicht als Auslöser von Allergien.¹⁸

Wie hoch die Ansteckungsgefahr von stark befallenen Bäumen für andere Bäume ist, ist wissenschaftlich noch nicht eindeutig geklärt. Um den Befallsdruck in einer Anlage zu mindern, scheint die Rodung eine geeignete Bekämpfungsmethode zu sein.¹⁹

¹² Oliver Martinez: „Neuartiger Rindenbrand im Streuobstanbau“ in campus-magazin 03-2010 unter https://www.kirdorfer-feld.de/images/2011/Images/campus_magazin_03-2010.pdf

¹³ Vortragsfolie Oliver Martinez: „Apfelsterben im Streuobst- und Bioanbau, Neuartiger Diplodia-Rindenbrand“, Forschungsvorhaben an der FA Geisenheim 2008 – 2010, S. 37 unter [https://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/1e1ea4216bd75471c1257bff004a83f7/\\$FILE/Martinez_Diplodia_Rindenbrand.pdf](https://www.landschaft.rlp.de/Internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/1e1ea4216bd75471c1257bff004a83f7/$FILE/Martinez_Diplodia_Rindenbrand.pdf)

¹⁴ Oliver Martinez stellte auch fest, dass der *Diplodia-mutila* keine Fruchtfäule ausbildete. Während der *Diplodia seriata* an der Rinde äußerst schwach ausgeprägte Schäden verursachte, konnten temperaturabhängig durch diesen verursachte Fruchtschäden („Schwarze Sommerfäule“) nachgewiesen werden. Siehe Oliver Martinez: „Neuartiger Rindenbrand im Streuobstanbau“ in campus-magazin 03-2010, S. 8 unter https://www.kirdorfer-feld.de/images/2011/Images/campus_magazin_03-2010.pdf

¹⁵ So wurde der Schaderreger im Jahr 2019 in elf Betrieben in den Regionen Neckar und Baden nachgewiesen, und zwar an unterschiedlichen Apfelsorten („Topaz“, „Relinda“, „Hilde“, „Elstar“, „Pinova“, „Braeburn“, „Pirouette-Rubinstep“) sowie an Birnen („Novembra“, „Gerburg“). Einzelne Anlagen mussten aufgrund des Befalls sogar vorzeitig gerodet werden. Siehe Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Brandgefährlich: Schwarzer Rindenbrand an Kernobst“ in Landinfo 1| 2020, S. 28

¹⁶ Ralf Petercord, Ludwig Straßer: „Mit der Trockenheit kommt der Pilz - Diplodia-Triebsterben der Koniferen“ - LWF aktuell 112 unter <https://www.lwf.bayern.de/waldschutz/phytopathologie/156246/index.php>
¹⁷ <http://www.schimmel-schimmelpilze.de/gefaehrung-durch-schimmelpilz.html>

¹⁸ Gemäß Auskunft der SVLFG werden die Diplodia-Spezies als Risikogruppe 1 nach BioStoffV mit Kennzeichnung „p“ eingestuft, d.h. sie sind phytopathogen. Bei phytopathogenen Arten ist lt. SVLFG von einer Gefährdung der Gesundheit des Menschen nicht auszugehen.

¹⁹ Julia Zugschwerdt, Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Schwarzer Rindenbrand an Kernobst (2021)“ unter https://ltz.landwirtschaft-bw.de/pb/Lde/Startseite/Arbeitsfelder/Pilz_Krankheiten

In der Beobachtung ist auf Streuobstwiesen der Befallsdruck sehr hoch, sobald sich in der eigenen oder in den Nachbarwiesen bereits ein Befall mit dem Schwarzen Rindenbrand befindet. Die Infektionsgefahr ist hier als besonders hoch einzustufen!

Alt- und Schnittholz muss entfernt und verbrannt werden, da der Diplodia-Pilz seine Vermehrungsorgane bevorzugt auf absterbendem und totem Holz ausbildet.²⁰ Es darf keinesfalls auf Kompostanlagen verbracht werden.

SCHADBILD-BESCHREIBUNG:

Fachleute beschreiben das Schadbild folgendermaßen: ^{21 22 23}

Rindeninfektionen können zunächst symptomlos verlaufen und erst in Schwächephasen des Baumes (Trockenheit, hohe Temperaturen, Nährstoffmangel, Mistelbefall²⁴ etc.) zum Ausbruch kommen.



Bei nebenstehendem Schadbild ist der Beginn des Schwarzen Rindenbrands mit Austritt einer Flüssigkeit zu sehen (siehe Abb. 3)

Abb. 3: Schwarzer Rindenbrand – Austritt Flüssigkeit

²⁰ Prof. Dr. Peter Braun: „Pilzkrankheit bei Streuobstbäumen – Rindenbrand“ in Zeitschrift Obst & Garten 6 | 2012, S. 216-218

²¹ Dr. Jan Hinrichs-Berger: „Brandgefährlich: Schwarzer Rindenbrand an Kernobst“ in Landinfo 1| 2020, S. 28-29

²² Oliver Martinez: „Neuartiger Rindenbrand im Streuobstanbau“ in campus-magazin 03-2010 unter https://www.kirdorfer-feld.de/images/2011/Images/campus_magazin_03-2010.pdf

²³ https://www.bogl-bw.de/wp-content/uploads/2019/08/Diplodia-Merkblatt_Ludwigsburg.pdf

²⁴ Die Mistel schließt ihre Spaltöffnungen deutlich später als die Wirtspflanze, sie entzieht dieser damit Wasser und dadurch kommt es zu einem verstärkten Trockenstress. Siehe Dr. Walter Hartmann: „Streuobstwiesen – Misteln befallen auch Birnbäume“ unter <https://www.obst-und-garten.de/Misteln-befallen-auch-Birnbaeume,QUIEPTY3OTk0NzYmTUIEPTewMDAxJIBBR0VfVFBMPVByaW50cHJldmllldy5odG0mTUVUQV9ST0JPVD1PRkY.html?UID=6B15F0AAF8C0BC549C69C57883BE69B397352A3BB640CC>

Wichtiges Merkmal ist die Bildung flach verlaufender, meist leicht eingesunkener und zum gesunden Gewebe hin scharf abgegrenzter Rindennekrosen – abgestorbene Gewebeteile – des äußeren Rindenkambiums (siehe Abb. 4 und 5).



Abb. 4: Schwarzer Rindenbrand - Rindennekrose



Abb. 5: Schwarzer Rindenbrand
angeschnittene Rindennekrose



Dabei sind hauptsächlich der Stamm und auch Starkäste betroffen. Das Schadbild tritt meist an der Sonnenseite des Stammes auf.²⁵

Der Schwarze Rindenbrand beginnt mit einer dunkelbraunen bis schwarzen Verfärbung, unter der die Rinde leicht einsinkt. Oft befinden sich Rindenrisse oder Verletzungen in der Nähe - siehe Frostrisse bei einem Apfelbaum in Abb. 6.

Abb. 6: Schwarzer Rindenbrand – Frostrisse als
Eintrittspforte für den Diplodia-Schadpilz

²⁵ Steffen Kahl: „Rindenbrand“ unter
<https://www.schlaraffenburger.de/cms/index.php/schlaraffenburger-streuobstprojekt/allgemeines-zur-streuobstpflge/schaedlinge-und-ihre-bekaempfung/rindenbrand/645-rindenbrand>

Im weiteren Verlauf entwickeln sich auf der Rinde Warzen, die schließlich aufreißen und schwarze runde Fruchtkörper des Pilzes sichtbar werden lassen. Es kommt dann zu ausgeprägten Schwarzfärbungen betroffener Rindenpartien, wie in den folgenden Schabbildern (Abb. 7 und Abb. 8) zu sehen:



Abb. 7 und Abb. 8: Schwarzer Rindenbrand – mit schwarzgefärbten Rindenpartien

Das schwarz verfärbte Holz weist manchmal eine würfelartige Struktur auf, die an durch offenes Feuer verbranntes Holz erinnert (siehe auch Abb.1 auf Seite 3)



Im Stammquerschnitt ist in diesen Fällen eine sogenannte Schwarzfäule sichtbar (Abb. 9), zu der es durch den Cellulose-Abbau des Pilzes im besiedelten Holz kommt.

Abb. 9: Schwarzer Rindenbrand
– Schwarzfäule des Holzes

In einigen Fällen löst sich die Borke komplett ab (siehe auch Abb. 10, Abb. 11 und Abb. 12).



Abb. 10 und Abb. 11: Schwarzer Rindenbrand in Apfelbäumen der Jugend-/ Ertragsphase



Abb. 12 ist die vergrößerte Ansicht aus Schadbild in Abb. 11

Davon besonders betroffen sind Jungbäume, die meist noch eine glatte und damit besonders empfindliche Rinde haben, so dass große Bereiche des Splintholzes offen liegen und schlecht bis gar nicht überwällt werden.

Ob eine Wundheilung durch Überwallung stattfindet, ist entscheidend von der Vitalität des Baumes und der Größe der Schnittstelle abhängig.



Abb. 13
und Abb. 14:

Schwarzer
Rindenbrand -
Schnittstellen
mit schwarzer
Verfärbung
durch Diplodia-
Schadpilz

Bei großflächigem Befall bzw. in fortgeschrittenem Stadium findet eine weitere Besiedelung statt durch sekundäre Schaderreger wie den Spaltblättling, ein holzerstörender Weißfäulepilz, der den Baum zusätzlich schwächt.²⁶

Wird der Rindenbrand stammumfassend, was vor allem bei jüngeren Bäumen der Fall ist, sterben die Bäume ab.

Wie bereits erwähnt, ist der Diplodia-Schaderreger auch an Birnbäumen identifiziert worden. Zum Schadbild siehe Abb. 15.



Abb. 15: Warzenartige Aufwölbungen
auf Diplodia-Rindenbrand an Birne

²⁶ Steffen Kahl: „Rindenbrand“ unter
<https://www.schlaraffenburger.de/cms/index.php/schlaraffenburger-streuobstprojekt/allgemeines-zur-streuobstpflge/schaedlinge-und-ihre-bekaempfung/rindenbrand/645-rindenbrand>



Abb. 16: Diplodia-Blattflecken

Neben Rindenbrandsymptomen entstehen durch den Diplodia-Pilz Blattflecken (Abb. 16) und Fruchtfäulen (Abb. 17) bis zur Mumifizierung der Früchte.



Abb. 17: Diplodia-Fruchtfäule

Die Infektion erfordert bei Trieben offensichtlich Verletzungen, während Blätter und Früchte vermutlich auch über natürliche Öffnungen (Stomata) befallen werden.

Dafür sind warme Temperaturen ($> 10\text{ °C}$) und Niederschlagsperioden erforderlich. Bei hohen Temperaturen (Optimum zwischen $25\text{--}30\text{ °C}$) entwickelt sich der Pilz rasch.

BEHANDLUNG DURCH AUSSCHNEIDEN (frühes Befallsstadium)

Wird der Befall durch den Schadpilz *Diplodia* frühzeitig erkannt, kann ein Ausschneiden der befallenen Stelle nachhaltig zum Erfolg führen.



Das nebenstehende Foto zeigt eine vor 3 Jahren erfolgreich durchgeführte Sanierung durch Ausschneiden des *Diplodia*-Pilzbefalls im Stamm eines Jungbaumes. Der Baum hat die Wunde gut verschlossen.

Auch kleine Befallsstellen, die nach einem Pflanzschnitt/Erziehungsschnitt an den Schnittstellen entstanden sind, lassen sich durch Ausschneiden noch sanieren.

Abb. 18: Erfolgreiche Sanierung Jungbaum – Der Baum hat die Wunde wieder verschlossen.

Wichtig beim Ausschneiden der Schadstelle ist eine besondere Sorgfalt:

- Erde rund um den Baum mit einer Folie abdecken. Das ausgeschnittene, Pilz-befallene Material muss komplett entfernt und entsorgt werden (verbrennen oder Restmüll).
- Das Werkzeug muss vorher und hinterher sorgfältig desinfiziert werden.
- Tragen von Einmalhandschuhen, die entsorgt werden können.
- Für eine zielgenaue Schnittführung und zur vollständigen Beseitigung der Schadstelle bis in das gesunde Holz, ist ein Messer sowie ein Akkuschauber mit Frasköpfen hilfreich.
- Die Wunde wird anschließend mit einer fungizidhaltigen Wundverschlusspaste eingestrichen.
- Für eine gute Baumpflege sorgen im Sinne der nachfolgenden vorbeugenden Maßnahmen:

VORBEUGENDE MASSNAHMEN

Eine gute Baumpflege und eine gute Wasser- und Nährstoffversorgung gelten als die entscheidend vorbeugenden Maßnahmen. Hierzu gehören:

- Stammanstrich:
Die weiße Farbe reduziert Temperaturunterschiede durch Sonneneinstrahlung im Winter und verhindert das Aufheizen der Rinde im Sommer.²⁷
Angeraten wird, ganzjährig für einen weißen Kalkanstrich zu sorgen. Inzwischen sind gebrauchsfertige Anstriche verfügbar, die mehrere Jahre haften.²⁸
Diesen Weißanstrich bis weit in die Leitäste auch in den Folgejahren beibehalten, so lange wie ein Anstrich möglich ist, d.h. bis zum Ausbilden der Borke.
- Tiefgründiges Wässern in Trockenperioden:
mit ca. 60 Liter Wasser je Jungbaum bzw. 100 Liter für ältere Bäume, besonders wichtig auch in den Monaten März, April und Mai, bevorzugt mittels Tröpfchenbewässerung (zu lange in der Baumscheibe stehendes Wasser verursacht sonst eine weitere Krankheit, die Kragenfäule), hierfür eignen sich Eimer oder Maurerbottiche mit Lochbohrungen im Boden.
- offene Baumscheiben:
um Wasserkonkurrenz rund um den Baum zu vermeiden
- Stammschutzmaßnahmen:
gegen Wildverbiss und Mähschäden, Anbindematerial regelmäßig überprüfen, Stammanstrich (s.o.)
- Düngung:
regelmäßige kaliumbetonte Düngung (nicht nur im Frühjahr, sondern auch im Herbst), d.h. nicht zu stickstoffreich: Kalium gilt als wichtige Voraussetzung für die Ausbildung der natürlichen Frosthärte der Bäume
- Bodenverbesserungsmaßnahmen:
Mulchschicht (jedoch nicht aus Grasschnitt, darunter erhöht sich die Temperatur), wurzelstärkende Mykorrhizapilze²⁹. Sandige Böden heizen sich durch die Sonnenstrahlung mehr auf, als humusreiche Böden – Kompost trägt zur Bodenverbesserung bei.
- Gereinigtes und desinfiziertes Werkzeug:
um die Ausbreitung von Krankheiten generell zu begrenzen, gilt folgender Rat: nur mit je zwei Scheren/Sägen in einer Wiese arbeiten, d.h. um die Übertragung von Krankheiten wenigstens von Baum zu Baum zu verhindern, eine Schere/Säge sofort nach dem Schnitt im

²⁷ Wird der Stamm im Sommer nicht durch Blätter beschattet, heizt sich der Stamm auf Temperaturen von bis zu 50 Grad Celsius auf. Das Wachstumsgewebe unter der Rinde stirbt bei sehr hohen Temperaturen ab. Vgl. Brigitte Goch: „Geplatzte Baumrinden: Obstbäume mit Kalkanstrich schützen“ unter <https://www.mdr.de/mdr-garten/pflegen/ueberwintern/hitzeschutz-weissanstrich-junge-baeume-kalken-rindenbrand-100.html>

²⁸ Zum Beispiel „proagro Baumweiß“ Stammschutzfarbe mit Langzeitwirkung, Bezugsquelle Fa. BIOFA AG

²⁹ Steffen Kahl: „Rindenbrand“ unter <https://www.schlaraffenburger.de/cms/index.php/schlaraffenburger-streuobstprojekt/allgemeines-zur-streuobstpflge/schaedlinge-und-ihre-bekaempfung/rindenbrand/645-rindenbrand>



ersten Baum in einen Eimer mit 80%igem Alkohol stellen und dann mit der zweiten so desinfizierten Schere/Säge im nächsten Baum weiterarbeiten.³⁰

- Kontrolle und Bekämpfung von Wühlmäusen:³¹
Wurzel-Drahtschutz bei Neupflanzung³², Aufstellen von Sitzstangen für Greifvögel
- Alt- und Schnittholz:
unbedingt entfernen und vernichten, keine Holzhackschnitzel als Mulchschicht
- Standortwahl bei Neupflanzung von Streuobstanlagen:
Trockene, südexponierte und grundwasserferne Lagen sind als kritisch einzustufen.³³
- Sortenwahl:
Die Sortenwahl scheint ein wichtiger Einflussfaktor in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Schwarzen Rindenbrand zu sein – siehe auf Seite 15 unter „Aktuelle Forschungen“.

FAZIT ZUM UMGANG MIT DEM SCHWARZEN RINDENBRAND:

Vor dem ersten Schnitt: Den eigenen Bestand nach einem Befall von Schwarzen Rindenbrand absuchen. Ebenso die Nachbargrundstücke sichten, ob dort unerkannt eine Gefahr lauert.

Vom Schwarzen Rindenbrand befallene Bäume sind – mit Ausnahme von Jungbäumen (siehe „Behandlung zum Ausschneiden“ auf Seite 11) – nicht zu retten. Bei Rodungen sind die Vorgaben der zuständigen unteren Naturschutzbehörde zu beachten.

Was die Gefahr der weiteren Ausbreitung des Schwarzen Rindenbrands und die Schnitтарbeit angeht: **jede** Schnittstelle in einer Umgebung, die vom Schwarzen Rindenbrand betroffen ist, ist bereits eine potentielle Eintrittspforte für den Schadpilz. Wenn jede neue Schnittstelle nicht **sofort unmittelbar nach dem Schnitt** mit einem fungizidhaltigen Wundverschlussmittel³⁴ verschlossen wird, dann ist der Pilz auch in der neuen Schnittstelle angekommen. Jede unbehandelte Schnittstelle wird spätestens im Folgejahr schwarz gefärbt sein - diese schwarze Schnittstellen sind Infektionsherde.³⁵

³⁰ Auskunft von Herrn Michael Fischbach, Dezernat Pflanzenschutz im Regierungspräsidium Gießen, siehe <https://pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de/kontakt/ansprechpartner/>

³¹ Wurzelschäden sind einerseits eine Eintrittspforte für den Pilz, andererseits verschlechtert sich die Wasserversorgung der Bäume. Siehe Prof. Dr. Peter Braun: „Pilzkrankheit bei Streuobstbäumen – Rindenbrand“ in Zeitschrift Obst & Garten 6 | 2012, S. 218

³² Siehe Video „Anleitung zur Pflanzung eines Hochstammes auf der Streuobstwiese“ unter <https://kelterei-kraemer.de/aktuelles/veranstaltungen/online-pflanzkurs>

³³ Prof. Dr. Peter Braun: „Pilzkrankheit bei Streuobstbäumen – Rindenbrand“ in Zeitschrift Obst & Garten 6 | 2012, S. 217

³⁴ Hinweis: Kupfer-Präparate sind für den nicht-gewerblichen Anwender nicht mehr zulässig. Der Erwerb eines Sachkundenachweises ermöglicht zwar den Kauf von Profi-Pflanzenschutzmitteln, die keine Haus- und Kleingarteneignung besitzen, nicht aber deren Einsatz.

³⁵ Auskunft von Herrn Michael Fischbach, Dezernat Pflanzenschutz im Regierungspräsidium Gießen, siehe <https://pflanzenschutzdienst.rp-giessen.de/kontakt/ansprechpartner/>



Als weitere Vorsichtsmaßnahme: Im eigenen Bestand so wenig Schnitte wie möglich und die dadurch ersparte Zeit in Schutzmaßnahmen investieren – siehe „Vorbeugende Maßnahmen“.

In einer Region, die stark vom Schwarzen Rindenbrand betroffen ist: vorerst eher Zurückhaltung bei der Neuanpflanzung von Apfel oder Birne – wer trotzdem pflanzt, muss sich mehr denn je um die vorbeugende Pflege der Bäume kümmern (können).

UNSERE STREUOBSTBESTÄNDE SIND IN GROSSER GEFAHR

Der Schwarze Rindenbrand ist vermutlich die größte Gefahr für unsere Streuobstbestände. Der Klimawandel hat generell den Pilz- und Viruserkrankungen großen Vorschub geleistet und auch der Mistelbefall hat überhandgenommen. Daneben gibt es noch viele weitere Gewinner des Klimawandels, wie zum Beispiel invasive Schildläuse³⁶.

Hier hilft nur Zuversicht und ein an die Klimaveränderungen angepasstes Handeln.

WEITERE FUNDSTELLEN ZUM THEMA RINDENBRAND

<https://llh.hessen.de/pflanze/obstbau/diplodia-der-schwarze-rindenbrand/>
<https://www.hochstamm-deutschland.de/files/hochstamm/NEWS/PDFs/Streuobst-Kompendium%20Rindenbrand.pdf>
https://www.bogl-bw.de/wp-content/uploads/2019/08/Diplodia-Merkblatt_Ludwigsburg.pdf

³⁶ Weitere Informationen hierzu unter <https://llh.hessen.de/pflanze/baumschule/gewinner-des-klimawandels-invasive-schildlaeuse/>

AKTUELLE FORSCHUNGEN ZUM SCHWARZEN RINDENBRAND:

Inwieweit der Infektionsweg über Sonnenbrandschäden, Frost- und Wachstumsrisse durch einen Weißanstrich des Stamms und der stärkeren Äste versperrt wird, wird derzeit in Praxis- und Gewächshausversuchen zur Bekämpfung des Schwarzen Rindenbrandes in einer Kooperation zwischen dem Beratungsdienst Ökologischer Obstbau e.V. Weinsberg und dem LTZ Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg geklärt.

Dr. Jan Hinrichs-Berger in Landinfo 1 | 2020 unter https://lel.landwirtschaft-bw.de/pb/site/pbs-bw-mlr/get/documents_E-837549445/MLR.LEL/PB5Documents/lel/Abteilung_1/Landinfo/Landinfo_extern/2020/01_2020/einzel_pdf/Hinrichs-Berger.pdf

In einem weiteren Forschungsprojekt – Projektbeginn 1. Oktober 2020 - zum Schwarzen Rindenbrand (Diplodia) bei Kernobst am LTZ Landwirtschaftlichen Technologiezentrum Augustenberg sucht man nach Faktoren, die einen Befall mit dem Pilz begünstigen.

Es wird untersucht, ob einzelne Sorten anfälliger sind. Ziel ist es, Sorten-Unterlagen-Kombinationen zu ermitteln, die in Abhängigkeit von dem jeweiligen Standort als robust gelten. Im Gewächshaus als auch in Erwerbs- und Streuobstanlagen überprüfen die Forscher anschließend diese Kombinationen auf ihre Diplodia-Widerstandsfähigkeit.

Aus den Ergebnissen lassen sich im besten Fall effektive Sanierungsmöglichkeiten ableiten. Dabei könnte es sich z.B. um die Rodung stark befallener Bäume zum Schutz der übrigen Bäume, Ausschneiden des Rindenbrandes mit und ohne Wundverschluss und Umveredeln handeln. Zudem werden prophylaktische Maßnahmen (z.B. Kupferpräparate, Weißanstriche, Pflanzenstärkungsmittel) zur Vermeidung eines Diplodia-Befalls an Apfel- und Birnbäumen geprüft. Des Weiteren beschäftigt sich die Forschung mit Einflussfaktoren wie der Wasserverfügbarkeit, Präsenz/Absenz von gehäckseltem Befallsmaterial und mechanischen Stammverletzungen.

<https://streuobst.landwirtschaft-bw.de/pb/,Lde/Startseite/Wissen/Forschung>

Bildmaterial:

Abb. 4 und Abb. 5 mit freundlicher Genehmigung von Herrn Steffen Kahl

Abb. 9 sowie Abb. 15 bis 17 mit freundlicher Genehmigung von Herrn Dr. Jan Hinrichs-Berger

Herzlichen Dank an dieser Stelle an Alle, die mich bei Erstellung dieses Artikels unterstützt haben!

Kerstin Haugrund