



Fotos: Arno Becker

Nicht der Zustand des Drahtrahmens oder eine zu geringe Zeilenbreite diktieren vielerorts den Rodungstermin, sondern das Esca-Problem. Eigene Auswertungen ergeben dabei einen Neubefall an Esca von circa einem Prozent pro Jahr.

Alte Reben – neues Leben

Stammrücknahme und Stockneuaufbau mit Reset-Methode

Esca ist zu einem der bedeutsamsten Probleme im Weinbau geworden. Trotz intensiver Bemühungen konnte bisher keine direkte Bekämpfung gegen diese Stammkrankheit gefunden werden. Arno Becker, DLR RNH Oppenheim, berichtet aus einem laufenden Vorhaben des ATW und stellt erste Ergebnisse vor.

Zumindest für die Rettung eines Teils der erkrankten Reben hat sich als indirekte Maßnahme die Esca-Sanierung durch Stammrücknahme bewährt. Die erweiterte Ausführung dieser Methode, nämlich der Neuaufbau aller Stöcke einer in die Jahre gekommenen Anlage verspricht indes noch mehr. Eine längere Nutzdauer der Weinberge und damit neben Qualitätsaspekten auch eine verbesserte Wirtschaftlichkeit.

Reset-Methode könnte eine Möglichkeit für einen ewigen Weinberg sein

Besonders in Zeiten, in denen vielfach Stammkrankungen, und nicht die Haltbarkeit des

Drahtrahmens oder die Zeilenbreite den Rodungstermin eines Weinbergs vorgeben, erscheint diese Methode besonders ergründenswert. Bisherige Erfahrungen damit sind durchweg positiv und erbrachten ihrem Alter entsprechend außerordentlich vitale Stöcke.

Esca-Sanierung durch Stammrücknahme bewährt und mit anhaltendem Erfolg

Eine vorliegende Auswertung bei fünf Weinböden aus der Pfalz, die zwischen 2003 und 2007 entsprechende Amputationen an Esca erkrankter Stöcke vornahmen, bescheinigt der Methode in den meisten Fällen gute Erfolge. Voraussetzung dabei ist ein frühzeitiges Vor-

gehen sowie eine gute Pflege beim Neuaufbau der vormals erkrankten Stöcke durch bodennahe Triebe. Wie in Becker und Oberhofer (2014, eigene Berechnungen) dargestellt, hängt die Rentabilität dieses Verfahrens im Wesentlichen vom zu erwartenden Weinpreis und der Restnutzungsdauer der Anlage ab. Demnach lohnt sich die Maßnahme bei einer Restnutzungsdauer der Anlage von zehn Jahren und einem Weinpreis von 0,8 Euro pro Liter ab etwa 20 % Erfolgsquote (dauerhafter Wiederaustrieb nach Stammrücknahme und kein Neubefall bis zur Rodung). Bei 60 % Erfolgsquote kostet eine erfolgreiche Sanierung 3 Euro. Beim Nachpflanzen hingegen kann man in der Tendenz angeben, dass eine Restnutzungsdauer der Anlage von mindestens zehn Jahren erforderlich ist, damit die Maßnahme betriebswirtschaftlich sinnvoll ist (bei 0,80 €/l Weinpreis). Eine Rebe nachzupflanzen kostet insgesamt rund 9 Euro (das Entfernen des alten Stammes ist hier mit eingerechnet).

In einem Langzeitversuch der 2008 begann und von da an jährlich ausgewertet wurde, konnte den Neuaufbau erkrankter Stöcke mit bodennahen Trieben ein anhaltender Erfolg attestiert werden (siehe Abb.3). Außer bei an der Stammbasis schwach treibenden Sorten wie Portugieser verspricht demnach die Sanierungs-Methode wirtschaftlichen und anhaltenden Erfolg.

Suche nach optimaler Ausführung der Reset-Methode wirft neue Fragen auf

Im laufenden ATW-Vorhaben sollte nun zunächst die Frage geklärt werden wann der günstigste Zeitpunkt dafür ist und wie die beste Herangehensweise an diese Methode sein wird. Dazu diente ein Versuch auf insgesamt etwa einem Hektar Rebfläche, in dem drei Zeitpunkte der Stammrücknahme (Vorherbst, Jahreswechsel, Frühjahr – wobei die Reben hier mit dem sogenannten „bluten“ beginnen) Umsetzung finden sollten.

Die gleiche Versuchsanordnung wurde mit den Sorten Riesling, Gewürztraminer und Müller-Thurgau praktiziert. Dabei kam es jeweils zu Stammrücknahmen, also zum Absägen jener Stämme von 10 bis zu 15 cm oberhalb der Veredlungsstelle. Es wurden ausschließlich symptomtragende Stöcke abgesägt. Ziel war der anschließende Neuaufbau mit bodennahen Trieben. Der Versuch zeigte trotz der hohen Anzahl an Stammrücknahmen insgesamt von 743 Stück, davon chronisch (321), akut (217), Sonstige (205 (stark chlorotisch, Stammschäden, Schwarzholkrankheit, Eutypa, ...)) einen Erfolg der mit jedweder Herangehensweise gegen Null tendierte. Daher wurden die erfolgreich sanierten Stöcke gar nicht erst zahlenmäßig erfasst.

Gute Ergebnisse konnten erzielt werden beim Neuaufbau ganzer Weinbergsanlagen

Eine weitere Beobachtung aus der Praxis stimmte wiederum zuversichtlich. So trat ein



Rebstock aus der ersten Versuchsreihe (9 Jahre nach Stammneuaufbau)



Um die Veredelungsstelle zeigt sich das Innenleben der Rebstämme zumeist symptomfrei.

Winzer mit folgender Situation an die Weinbauberatung heran: In zwei seiner Weinberge herrschten nahezu identische Ausgangsbedingungen. Offensichtlich aber große Unterschiede bei den Stockausfällen, zugunsten eines nach Frostschaden komplett neu aufgebauten Weinbergs. Ergebnis: Die anschließende Auswertung zeigte, dass während der eine Teil des Vergleichspaares von gut 18 % Stockausfall heimgesucht wurde, rangierte der gleiche Schaden in der Frostlage bei lediglich knapp 4 % (siehe Abb. 1). Erschwerend für die „Nicht-Frostanlage“ kam hinzu, dass dort bereits weitere 15,4 % neu aufgebaute Stöcke enthalten waren. Solche die nach Angaben des Winzers zuvor an Esca erkrankt waren und daraufhin bereits einer Stammrücknahme unterzogen wurden.

Das würde soviel bedeuten wie: werden alle Reben durch Stammrücknahme verjüngt (ungeachtet ob Esca-symptomtragend oder nicht), kann die Reset-Methode die Lebensdauer der Anlage um viele Jahre erhöhen.

Als Vorteil dieser Methode ist zu nennen, dass die etablierten Wurzelwerke der Stöcke weiterhin genutzt werden können. Auch im Sinne einer positiven Weinqualität. Die Lebensdauer des Weinbergs könnte so also deutlich verlängert werden.

Tastversuch „Reset“

Dies testete der Lehr- und Versuchsbetrieb zunächst bei 356 Silvaner Reben in einem Alter von 24 Jahre in einem Weinberg des Staatsweinguts in Oppenheim (siehe Abb. 2 und 3). Ungeachtet dessen, ob Esca-Symptome vorhanden waren oder nicht. Zu diesem Versuch war kein Frost im Spiel, der den Wiederaufbau

von der Stammbasis her erforderlich machte. Die Stämme wurden daher im April 2014 kurz über der Veredelungsstelle eingekürzt.

Daraufhin zeigten insgesamt 51 % der Versuchsobjekte Misserfolg, wohingegen 49 % wieder austrieben. In den Stämmen ohne Wiederergrünen wurde nach anschließenden Untersuchungen intakte, saftführende Leitbahnen gefunden.

Aus unerklärlichen Gründen fand jedoch keine Triebentwicklung beziehungsweise keine Aktivierung schlafender Knospen statt. Dass hier auch vermeintlich gesunde Reben

ohne Austrieb bleiben, rückt speziell eine Frage in den Vordergrund. Was vermag den Austrieb an der Stammbasis zu fördern? Um Antworten hierauf zu finden, wurde im zurückliegenden Jahr ein Versuch mit dem Wirkstoff Cyanamid (Handelsname „Dormex“) in das Vorhaben eingebracht.

Austrieb an der Stammbasis fördern

Cyanamid ist ein sekundärer Pflanzenstoff, der in der Natur in der Zottelwicke vorkommt (Anbau in der EU auf circa 200 000 ha). In großtechnischen Verfahren wird die naturi-



Abb. 1: Vergleich zweier Riesling Anlagen (Pflanzjahr 1988) mit identischer Bewirtschaftung (Entfernung 2,6 km) sowie identischem Ausgangsmaterial (Jeweils: Klon Gm 239 auf 5C, 2,2m² Standraum. Reben vom selben Rebveredler, Edelreiser aus der gleichen Vermehrungsanlage. Bonitur: 27.08.2013

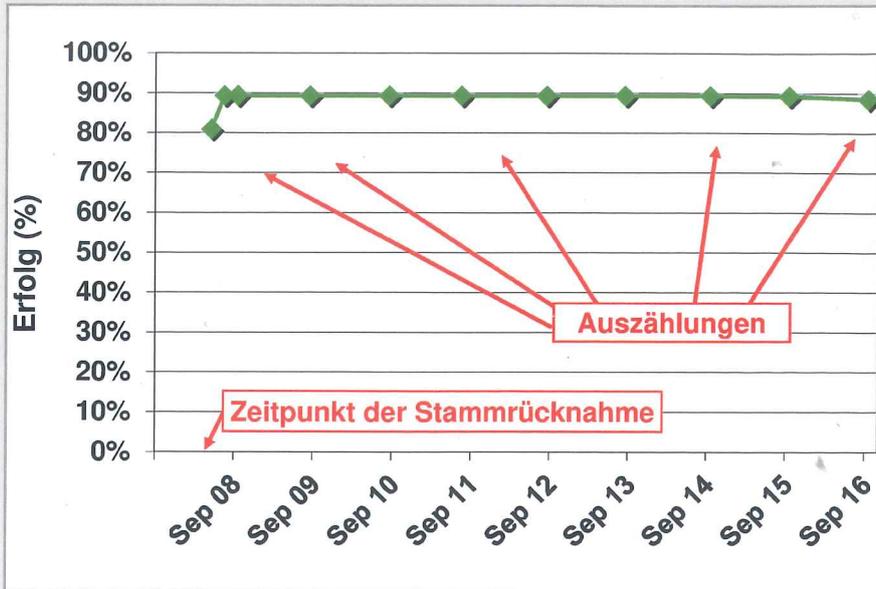


Abb. 2: Erfolg und Nachhaltigkeit bei „Esca-Sanierung“: Erfolgsquote (%) nach Stammrücknahme im zeitlichen Ablauf von 2008 bis 2016 bei der Rebsorte Silvaner (n= 131).

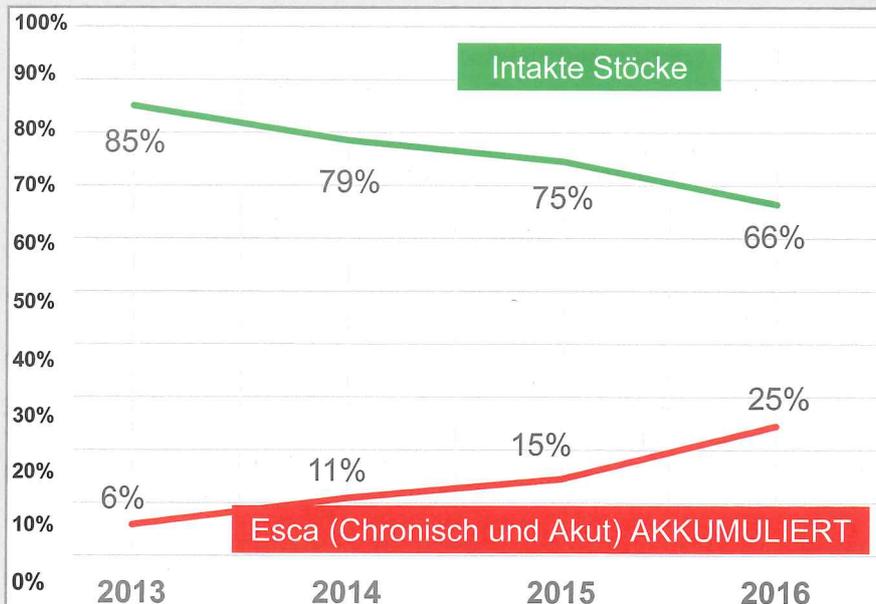


Abb. 3: Symptomfreie und Esca-symptomtragende Stöcke im zeitlichen Verlauf von 2013 bis 2016 (Silvaner, Nierstein Pflanzjahr 1993).

dentische Variante aus Kalkstickstoff hergestellt. Daraus wird beispielsweise auch ein Medikament gegen chronischen Alkoholismus gewonnen, das zum Beispiel in Spanien und Russland zugelassen ist um eine sogenannte Alkoholaversionstherapie durchzuführen. Ebenfalls verwendet wird der Wirkstoff als Biozid in der Schweinemast gegen Schwindendurchfall (Dysenterie) und Fliegenlarven. Im Weinbau findet der Wirkstoff über das Produkt „Dormex“ Anwendung, wobei diese selbst 50 % Cyanamid enthält. Dormex hat das Ziel, den Knospenaustrieb bei Mangel an Winterkälte zu erhöhen. Sein Einsatz beschränkt sich daher zumeist auf vergleichsweise warme

oder gar tropische Klimabereiche. Der Einsatzort sind die Bereiche wo ein- und mehrjähriges Holz aufeinandertreffen, zum Beispiel am Kordonarm. Dabei wird das Produkt in aller Regel in einem Konzentrationsbereich zwischen 3 % bis 5 %, maximal 8 % (bezogen auf Dormex) ausgebracht und gegebenenfalls zusammen mit einem Netzmittel eingesetzt. Genauso wichtig wie das tropfnasse Spritzen ist es, das Mittel nicht bei stressleidenden Pflanzen anzuwenden, da dies selbst Stress für kurze Zeit induziert und bestehenden verstärken würde.

Der Einsatzzeitpunkt im Weinbau liegt bei vier bis fünf Wochen vor dem Austrieb. Idea-

alerweise sollte nach Applikation die Temperatur langsam ansteigen, das heißt die Reben sollten nach dem Besprühen gute Wachstumsbedingungen vorfinden. Normalerweise geschieht die Anwendung in warmen Ländern. Dort wird oft kurz vorweg Wasser zur besseren Durchtränkung gespritzt. Nach Anwendung wird der „Schalter auf maximal unformen Austrieb umgestellt“, was als positiven Effekt nicht nur das „Erwecken“ schlafender Knospen bringt, sondern auch einen gleichmäßigen Austrieb. Gegebenenfalls wird dieser auch verfrüht. Dormex wird aber auch in anderen landwirtschaftlichen Kulturen, zum Beispiel bei der Stockverjüngung von bis zu 100 Jahre alten Teebüschen eingesetzt. Genau diesen Anwendungsbereich wollte die Lehr und Versuchsanstalt sich zunutze machen.

Bei einem Treffen mit einem leitenden Mitarbeiter der Herstellerfirma wurde ein Konzept erarbeitet mit dem zunächst ein Tastversuch, dann ein umfangreicher Versuch angelegt wurde.

Tastversuch mit dem Produkt Dormex in verschiedenen Ausbringvarianten

Beim Tastversuch aus 2014, der einen nicht repräsentativen Versuchsumfang beinhaltete, zeigten sich folgende Erkenntnisse:

- Die Wasserapplikation vor Dormexeinsatz schien dessen Wirkung zu steigern
- Eine zeitlich spätere Behandlung, das heißt eher zwei bis drei als vier bis fünf Wochen vor dem Austrieb schien vorteilhaft
- Konzentration von 4 % schien ausreichend zu sein.
- Den Stammfuß vor der Behandlung zu schälen (Bast entfernen) war nicht von Vorteil.

Aus diesen Erkenntnissen entwickelten die Weinbauberater in Zusammenarbeit mit der Herstellerfirma einen Versuchsplan für das Jahr 2015, der zahlreiche Varianten hinsichtlich Anwendungstermin und Anwendungskonzentration in einer Silvaner- und einer Riesling-Anlage fand.

Ergebnis: Leider konnte die Anwendung des Produkts Dormex in jedweder Ausbringvariante keine Steigerung der Austriebsrate am Stammfuß bewirken. Auch die Applikation von Rapsöl auf die Boglebe zu Entwicklungsstadium BBCH1 blieb hier ohne Wirkung. Das lässt zum einen vermuten, dass Dormex keine Wirkung zeigt, wenn es auf vieljähriges Holz (Rebstamm) appliziert wird, zum anderen, dass sich an der applizierten Veredelungsstelle keine schlafenden Knospen bei älteren Weinbergen mehr befinden.

Einfluss des Rebenalters

Das vorgenannte Ergebnis wirft den Blick auf das Thema Stammaustriebe bei älteren Anlagen. Für dieses Vorhaben bot sich eine, vom Staatsweingut Oppenheim bewirtschaftete Silvaner-Anlage an, die sich aus zwei Pflanzjahren zusammensetzt. 1993 und aus einem Teil eines jüngeren Pflanzdatums von 2007.

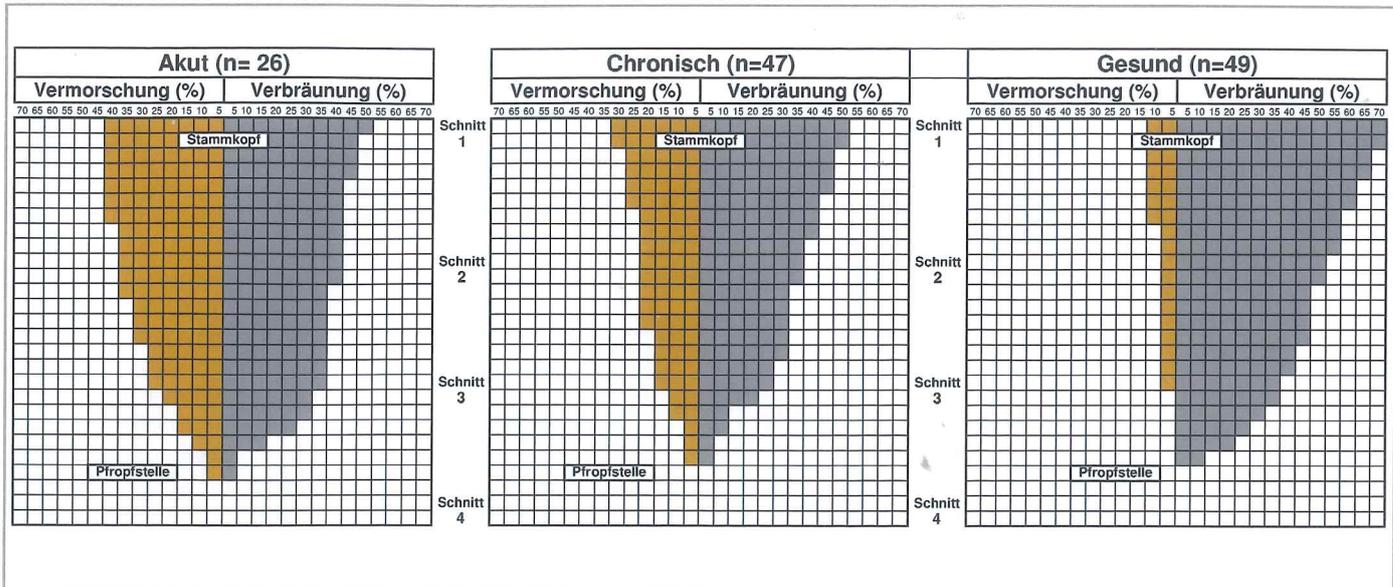


Abb. 4: Lokalisation von „In-Stamm-Symptomen“ der Esca bei 32-jährigen Reben (Silvaner auf SO4, Mainz, Januar 2016): Mit zunehmender Schwere der Krankheit nimmt auch die Vermorschung im Rebstamm zu. Um die Veredelungsstelle herum zeigte sich das Innenleben der untersuchten Rebstämme weitgehend symptomfrei.

Diese wurde in die Auswertung einbezogen. Dort konnte bei der Bonitur im Jahr 2015 eindrucksvoll der Rückgang der Triebfreudigkeit an der Stammbasis im älteren Weinbergsteil abgelesen werden. Während in der acht Jahre alten Anlage der Anteil an Stöcken mit bodennahe Austrieb bei nahezu 100 % lag, betrug er im älteren Weinbergsteil (22 Jahre alt) lediglich 7,1 %. Auch die durchschnittliche Triebzahl beim „Ausbrechlaub“ bewegte sich beim älteren Teil auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau (durchschnittlich 2,5 Triebe (Pflanzjahr 1993) zu 4,0 Trieben (Pflanzjahr 2007)).

Einfluss eines starken Rückschnitts auf die Triebfreudigkeit an der Stammbasis

In einem weiteren Versuch wurde der Einfluss eines Rückschnitts auf die Triebfreudigkeit an der Stammbasis ergründet. Hier wurde ein- und zweijährigen Holz untersucht. Bei der Durchführung dieses Vorhabens zeigte sich jedoch schnell, daß die aufzuheftenden Wasserschosse von recht glasiger Konsistenz sind. Demnach brachen sie nicht nur beim Aufheften gerne ab, sondern wurden auch durch Windbruch reduziert. Vor diesem Hintergrund eignete sich neben dem anfänglich händischen Aufbinden der Stammfuß-Triebe ein feststehendes Heftsystem ohne bewegliche Drähte.

Letzteres steigerte gar den Triebbruch durch das Heften. Ferner wurde als Problem ein fast ausufernder, buschiger Wuchs ungleich langer Triebe aus dem Stammkopf beobachtet. Das machte die Arbeit langwierig und unübersichtlich, da man beim Einflechten der Triebe in die Laubwand wegen der Bruchgefahr sehr vorsichtig sein musste. Dennoch vermochte es dieser starke Rückschnitt bis auf den Stamm, den Austrieb an der

Stammbasis von 45 % (betriebsüblich) auf 62 % zu steigern. Um die Rate von 62 % Austrieb zu erreichen ist jedoch ein hohes Geschick erforderlich. Ferner war ein zusätzlicher Schutz der jungen Triebe vor Wildverbiss erforderlich. Die qualitative Bewertung, also die Frage wie viel Triebe für einen Anschnitt tatsächlich geeignet sind, zeigte ein leicht verändertes Bild. So lieferten 59 % der Stöcke mit starkem Rückschnitt eine ausreichend lange und ausgereifte Bogrebe zum Anschnitt für das Folgejahr. Bei der betriebsüblichen Variante hingegen waren es nur 13 %.

Innenleben erkrankter Rebstämme bei 32-jährigen Reben der Sorte Silvaner

Zur Lokalisation von Esca-Symptomen im Rebstamm wurden im Januar 2016 bei einem zur Rodung anstehenden Weinberg der Lage Mainz-Laubenheimer Edelmann 32-jährige Reben der Sorte Silvaner auf SO4 entnommen (siehe Abb.: 4). Diese waren in der Vegetationsperiode zuvor entweder als chronisch (47 Stück) oder als akut krank (26 Stück) erscheinende Exemplare markiert worden. Da es sich um eine Vermehrungsanlage mit damit einhergehenden jährlichen Besichtigungster-



Foto: Arno Becker

Der frühzeitige Aufbau erkrankter Stöcke durch bodennahe Triebe hat sich bewährt (hier: Stammneuaufbau („Reset“) aller Stöcke zur Esca-Vorbeugung).



Die Menge (und Anschnitteignung) von bodennahen Stammaustrieben geht mit fortschreitendem Rebenalter deutlich zurück (Silvaner, Nierstein, Links: Pflanzjahr 2007; rechts Pflanzjahr 1993) und hängt von der Rebsorte ab.



Die Zwei- bis Dreischenkelmethode (siehe rechte Bildhälfte): „Reben-Reset anno dazumal“.

minen handelte kann davon ausgegangen werden, dass sich die Fraktion der gesunden Stöcke (49 Stück) auch über Jahre weg gesund zeigte. Die Reben wurden an je vier Stellen im Abstand von circa 20 cm, beginnend am Stammkopf, horizontal aufgesägt und auf Vermorschungen und Verbräunungen als In-Stamm-Symptome der Esca hin ausgewertet.

Folgende Erkenntnisse konnten gewonnen werden: Mit zunehmender Schwere der Krankheit nahm auch die Vermorschung im Rebstamm zu. Völlig gesund erscheinende, über Jahre weg vitale Stöcke hingegen zeigten

sich im Inneren nicht symptomfrei, sondern waren in großen Teilen von verbräunten Bereichen durchzogen.

Viele Quellen belegen indes, dass für die Auflösung des Holzkörpers, also die hier beschriebene Vermorschung, im Wesentlichen der holzabbauende Pilz *Fomitiporia mediterranea* (Mittelmeer-Feuerschwamm) verantwortlich ist (zum Beispiel Julius Kühn-Institut 2013 sowie laufende Arbeit Hausteин und Becker). Diese Beobachtungen legen nahe dass im Endstadium der Krankheit hauptsächlich der Mittelmeer-Feuerschwamm do-

miniert. Völlig gesunde Stöcke hingegen sind oft zu großen Teilen innen verbräunt und eher von anderen Pilzgattungen besiedelt (laufende Arbeit Hausteин und Becker).

Fragen für die Zukunft

- Warum ist die Vermorschung des Stammineren und damit das vermeintliche Auftreten des Mittelmeer-Feuerschwamms so eng mit der Schwere der Krankheit verbunden?
- Warum sind Rebstämme von mehrjährig symptomfreien Stöcken zwar oftmals von verbräunten Bereichen dominiert, zeigen sich aber dennoch völlig vital?

Weiterhin steht eine für das Thema „Reset“ (positive) Erkenntnis im Raum: Um die Veredelungsstelle herum zeigte sich das Innenleben der untersuchten Rebstämme weitgehend symptomfrei.

Zusammenfassung

Um die Vorteile von mit bodennahen Trieben neu aufgebauten Weinbergen („Neustart-Methode“) nutzen zu können, sind zunächst frische Austriebe an der Stammbasis der Reben erforderlich. Vieles deutet jedoch daraufhin, dass je älter die Reben werden, immer weniger schlafende Knospen um die Veredelungsstelle herum vorhanden sind, selbst bei ansonsten an der Stammbasis triebfreudigen Sorten. Auch die Applikation von Cyanamid vermochte in diesen Fällen nicht die Triebfreudigkeit zu steigern, wenngleich das beispielsweise im Bereich von Kordonarmen oder auch in anderen landwirtschaftlichen Kulturen möglich ist.

Ein Rückschnitt bei ein- und zweijährigen Holz, also ein Rückschnitt bis auf den Rebstamm vermochte die Menge der für den Anschnitt einer Fruchtrute geeigneten Stammaustriebe um circa 46 % zu steigern. Weitere Varianten sind in Erprobung. Um also an die nachgewiesenen Vorteile der Stammverjüngung wie Esca-Bekämpfung und Vitalisierung der Rebstöcke zu gelangen, sollte je nach Fall etwa um das 20. Standjahr der Anlage begonnen werden.

Die vorliegenden Erkenntnisse sollten außerdem vor tief absetzenden Stockverjüngungen beim Rebschnitt nicht zurückscheuen lassen, auch wenn damit einmalig größere Sägeschnitte verbunden sind.

Literatur

JKI (2013): Esca-Krankheit der Weinrebe Informationsblatt des Julius Kühn-Instituts

HINWEIS

Erfahrungen aus dieser Untersuchung fließen in das europäische Projekt Winetwork im EU- Programm „Horizont 2020“ mit ein.