

Der „Minimalschnitt im Spalier“ – eine mögliche Antwort auf die Herausforderungen des Klimawandels.

Wein- und Obstbauschule Krems; Ing. E. Kühner, Ing. C. Gabler

Beim Erziehungssystem „Minimalschnitt im Spalier“ erfolgt die Ertragseinstellung erst im Sommer. So können etwaige Risikofaktoren wie Spätfrost, Hagel und Wildschäden weitestgehend ausgeglichen werden.

Einleitung

Der Klimawandel macht sich durch ein vermehrtes Auftreten von Wetterextremen bemerkbar:

Im Jahr 2016 waren es großräumige Spätfrostereignisse die in NÖ ca. 9.000 ha Weingartenfläche betrafen. Im Jahr davor kam es zu einem extremen Hagelereignis wobei 3.000 ha Schaden nahmen. Deraußergewöhnlich feucht-warme Herbst 2014 führte zu einem extremen Fäulnisproblem. Das besonders starke Wachstum zur Reblüte 2013 hatte eine teilweise verheerende Verrieselung zur Folge. Im selben Jahr traten in der Wachau auch noch massive Hochwasserschäden auf. (2012 Trockenheit).

Die o.a. Ereignisse setzten die Pflanzen erhöhtem Stress aus, führten zu großen Qualitätsunterschieden in den einzelnen Jahren und zu signifikanten Ertragsverlusten. Somit stellt sich die Herausforderung, Bewirtschaftungssysteme zu entwickeln, welche dem erhöhten Stress besser standhalten und dadurch die gewünschten Qualitäten in einer konstanten Menge sichern. Ein gleichmäßiger Ertrag sichert einerseits ein bestimmtes Qualitätsniveau und andererseits auch ein regelmäßiges Einkommen.

Hauptteil

In der Wein- und Obstbauschule Krems gibt es eine Versuchsreihe (Standraum 2,8 x 1,0 m) mit Minimalschnittsystem im Spalier. Im Jahr 2013 wurde ein Teil einer 7-jährigen Grüner Veltliner (GV A1/4 auf SO4) Anlage in klassischer Spaliererziehung auf dieses Minimalschnittsystem umgestellt. Ab dieser Umstellung erfolgte der Rebschnitt ausschließlich maschinell. Dabei wird das 1-jährige Holz über und seitlich des Drahtrahmens mithilfe eines Laubschneiders eingekürzt. Die Heftdrahtpaare wurden mit Draht zusammengezurt um dem Rebholz im Drahtrahmen dauerhaft Halt zu geben.

Die in Folge dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf diese Versuchsfläche in Krems, Landersdorf.

Spätfrost

Diese Ebene, in der die Versuchsflächen liegen ist besonders für Spätfrostereignisse anfällig. Entkamen wir im Jahr 2015 noch knapp einem Spätfrostereignis, führten 2016 jedoch drei Frostnächte (Ende April) zu Schäden bis zu 50%. Dabei wurden an der Wetterstation Krems am Erdboden bis zu $-4,8^{\circ}\text{C}$ gemessen.

In der klassischen Spaliererziehung wurden 43% der Haupttriebe geschädigt. In der angrenzenden Reihe in Minimalschnitterziehung kam es auch zu Schäden, jedoch betragen diese lediglich 8% (Abb.1). Das deutlich bessere Abschneiden des Minimalschnittsystems lässt sich zum einen darauf zurückführen, dass die durchschnittliche Triebanzahl in etwa 10 x so hoch ist wie im klassischen Spalier. Zum anderen gibt es bei den Systemen große Unterschiede in der Triebverteilung. Im klassischen Spalier befinden sich alle Triebe konstant auf 100 cm Höhe (Biegedrahthöhe), im Minimalschnitt verteilen sich die Triebe in einem Bereich von 100 – 200 cm, also über die gesamte Laubwand. Bei Strahlungsfrösten sammelt sich die kalte Luft in Bodennähe und je tiefer die Triebe liegen, umso gefährdeter sind sie. Das erklärt warum die höher liegenden Triebe beim Minimalschnitt weniger betroffen sind. Im alten Holz gespeicherte Reservestoffe schützen die Reben vor Zellschäden durch Frost. Da im Minimalschnitt wesentlich mehr altes Rebholz vorhanden ist, sind die Triebe auch besser geschützt.

Frostschadensuntersuchung

Vergleich Klassische Spaliererziehung zu Minimalschnittsystem
 n= mind. 400 Triebe von mind. 40 Stöcken im Klassischen Spalier und 4 Stöcken
 im Minimalschnitt
 Krems, Landersdorf am 09.05.2016

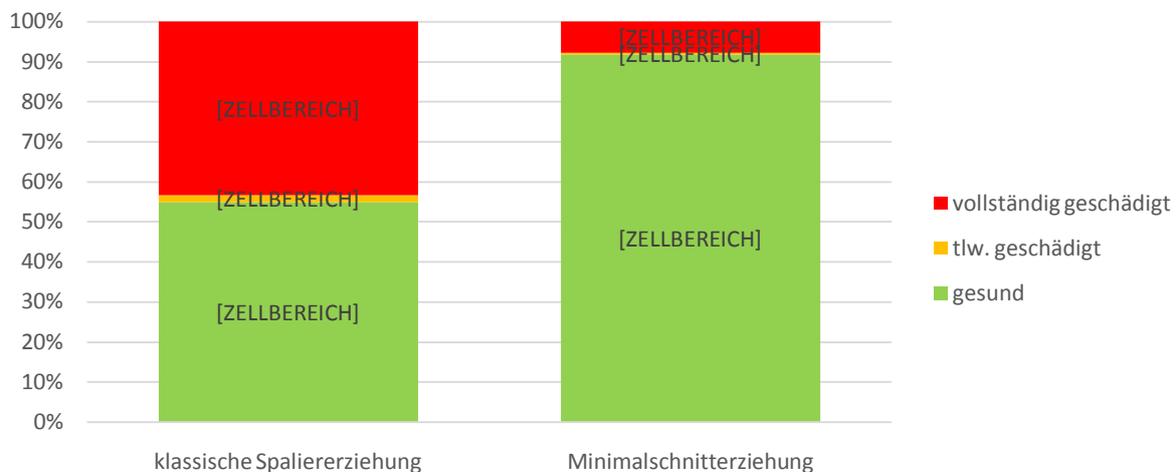


Abb.1: Der Frostschaden fiel im Minimalschnittsystem viel geringer aus als in der klassischen Spaliererziehung.

Hagel

2015 kam es am 6. Mai in Niederösterreich zu großflächigen Hagelschäden mit massiven Ertragsverlusten. Von diesem Ereignis war auch die Versuchsanlage in Krems-Landersdorf betroffen. Üblicherweise erfolgt bei der Minimalschnittanlage im Sommer eine Traubenausdünnung mit dem Vollernter. Im klassischen Spalier erfolgt die Traubenausdünnung nach Bedarf händisch (1 Traube/Trieb). Aufgrund des Hagelschadens wurde 2015 in beiden Varianten auf eine Ausdünnung verzichtet. Im direkten Vergleich ergeben sich bei Stockertrag bzw. ha- Ertrag große Unterschiede

(Abb.2). Die fast 3fachen Erträge des Minimalschnittes resultieren aus der wesentlich höheren Triebanzahl und aus dem dichteren Aufbau der Laubwand und dem damit verbundenen besseren Schutz der Triebe. Trotz massiven Hagelschadens wird somit beim Minimalschnittsystem das erwünschte Ertragsniveau annähernd erreicht.

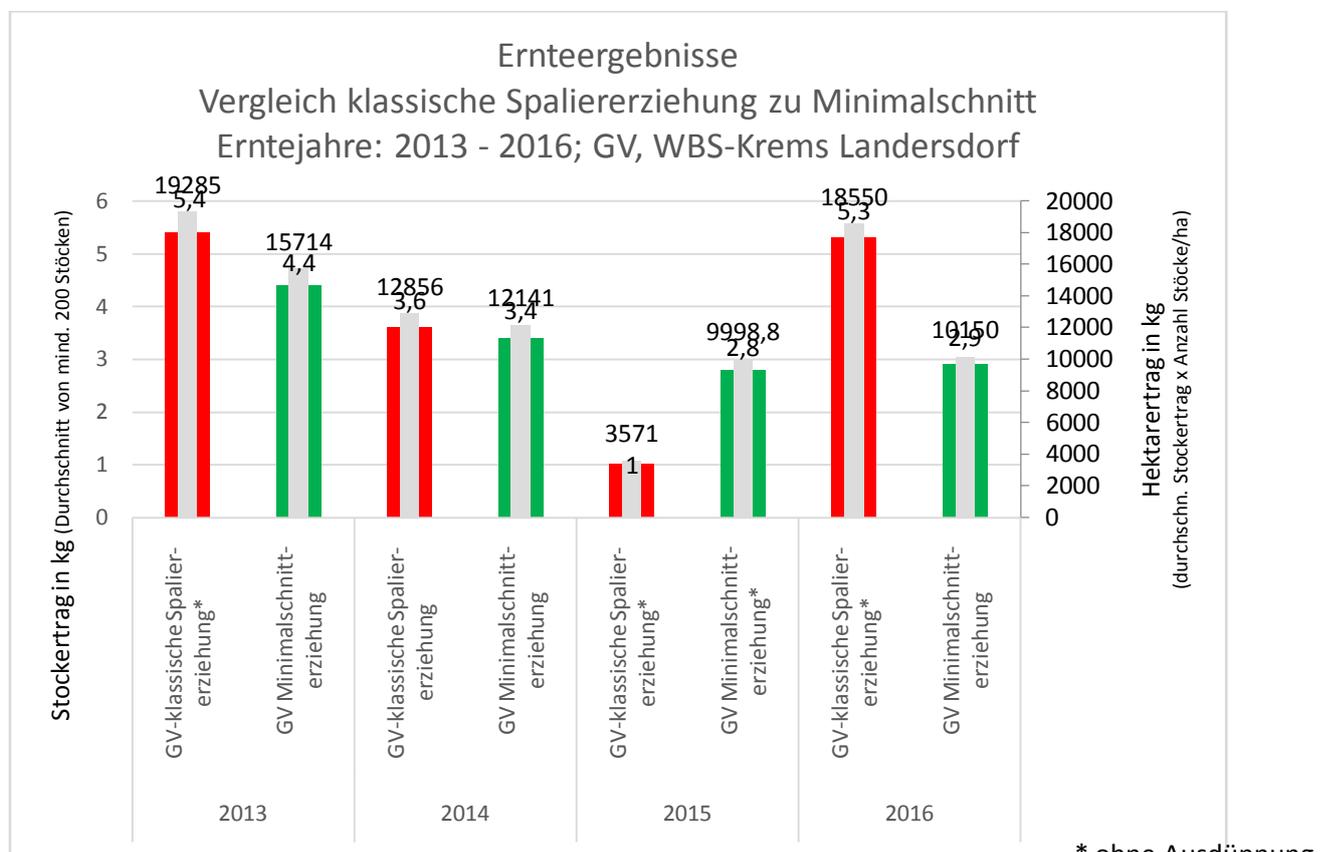


Abb.2: Die größten Ertragsunterschiede gab es 2015: das Minimalschnittsystem konnte den Hagelschaden fast vollständig ausgleichen. Vergleicht man die Erträge über die angeführten Jahre zeigt sich, dass diese beim Minimalschnitt gleichmäßiger sind (mit einem * gekennzeichnete Varianten wurden nicht ausgedünnt).

Traubengesundheit

Bei der Beurteilung der Traubengesundheit zum Erntezeitpunkt traten jahrgangsmäßige Unterschiede zwischen beiden Varianten auf. In der Versuchsanlage erfolgte der Pflanzenschutz in beiden Varianten gleich. In größeren Quartieren sollte jedoch bei der Minimalschnitterziehung speziell bei den Vorblütespritzungen als auch bei der Abschlussbehandlung eine Anpassung erfolgen. Dadurch sollte es möglich sein, die Ergebnisse in Bezug auf Traubengesundheit zu verbessern.

2016 war der Botrytisbefall in der Minimalschnittvariante deutlich geringer (Abb.3) weshalb die Ernte zu unterschiedlichen Terminen erfolgte. Die Trauben in der klassischen Spaliererziehung mussten aufgrund des erhöhten Botrytisbefalls um ca. zwei Wochen früher geerntet werden als die gesünderen Trauben des Minimalschnittsystems. Auch wenn die Zuckerkonzentration keine großen Unterschiede ergab kann zumindest von einer höheren physiologischen Reife bei

späterer Ernte ausgegangen werden, welche sich auch erfahrungsgemäß in einer besseren sensorischen Beurteilung spiegelt. Allgemein wurde in der Minimalschnittanlage ein geringerer Botrytisbefall beobachtet, welcher auf die lockerere Traubenstruktur und die festere Beerenhaut zurückzuführen ist.

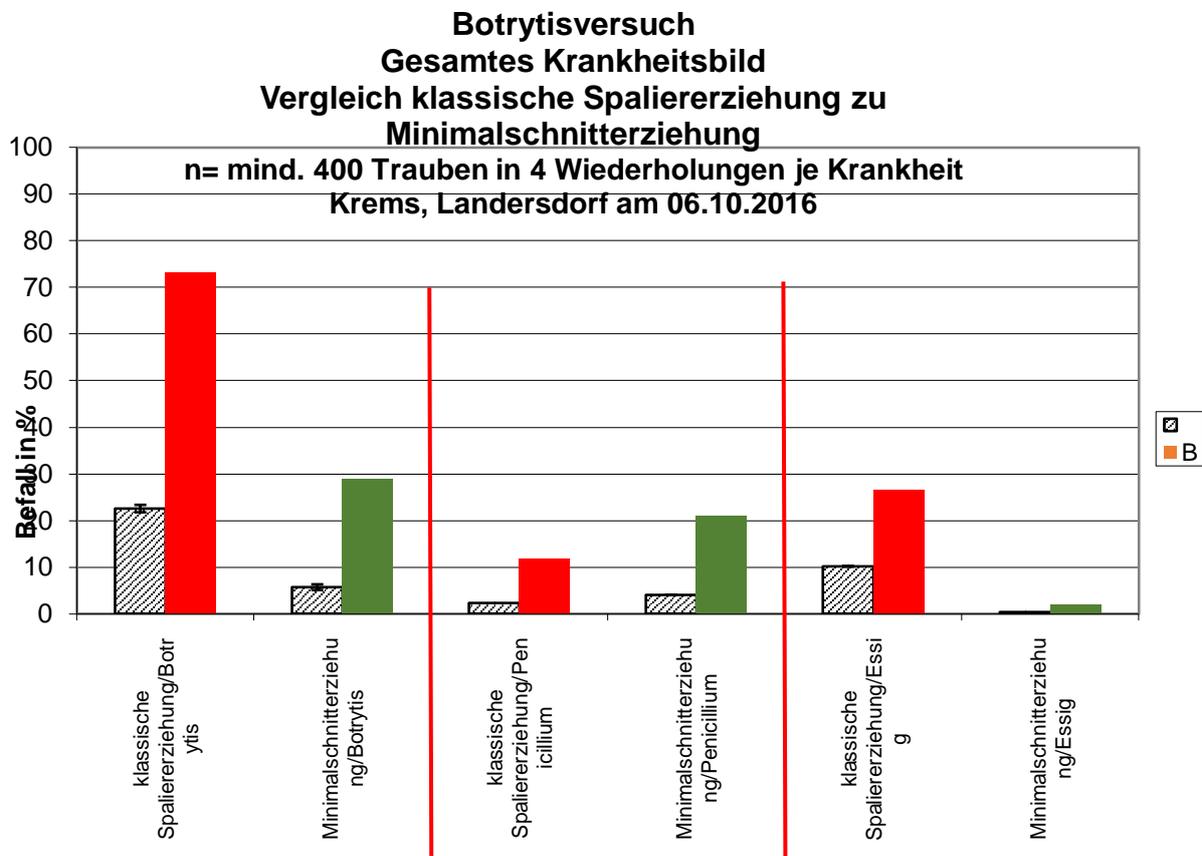


Abb.3: Diese Grafik zeigt die Befallshäufigkeit BH (z.B. 70% = 70 von 100 Trauben sind befallen) und das Befallsausmaß BI (z.B. 20% = 20 kg von 100 kg Trauben gehen durch den Pilz verloren) der untersuchten Krankheitserreger.

Anders verhielt es sich im Jahr 2015, wo der Botrytisbefall im Minimalschnittsystem höher lag als in der klassischen Spalierziehung. Das lässt sich durch den signifikant höheren Traubenwicklerbefall im Minimalschnitt erklären (Abb.4). Der Sauerwurm frisst an den unreifen Beeren welche in Folge der Verletzungen an der Beerenhaut zu faulen beginnen. Durch den Hagelschaden war die Traubenanzahl in der Anlage stark dezimiert. Die Minimalschnittreihe war hingegen gut mit Trauben ausgestattet und daher für die Eiablage der Falter besonders attraktiv.

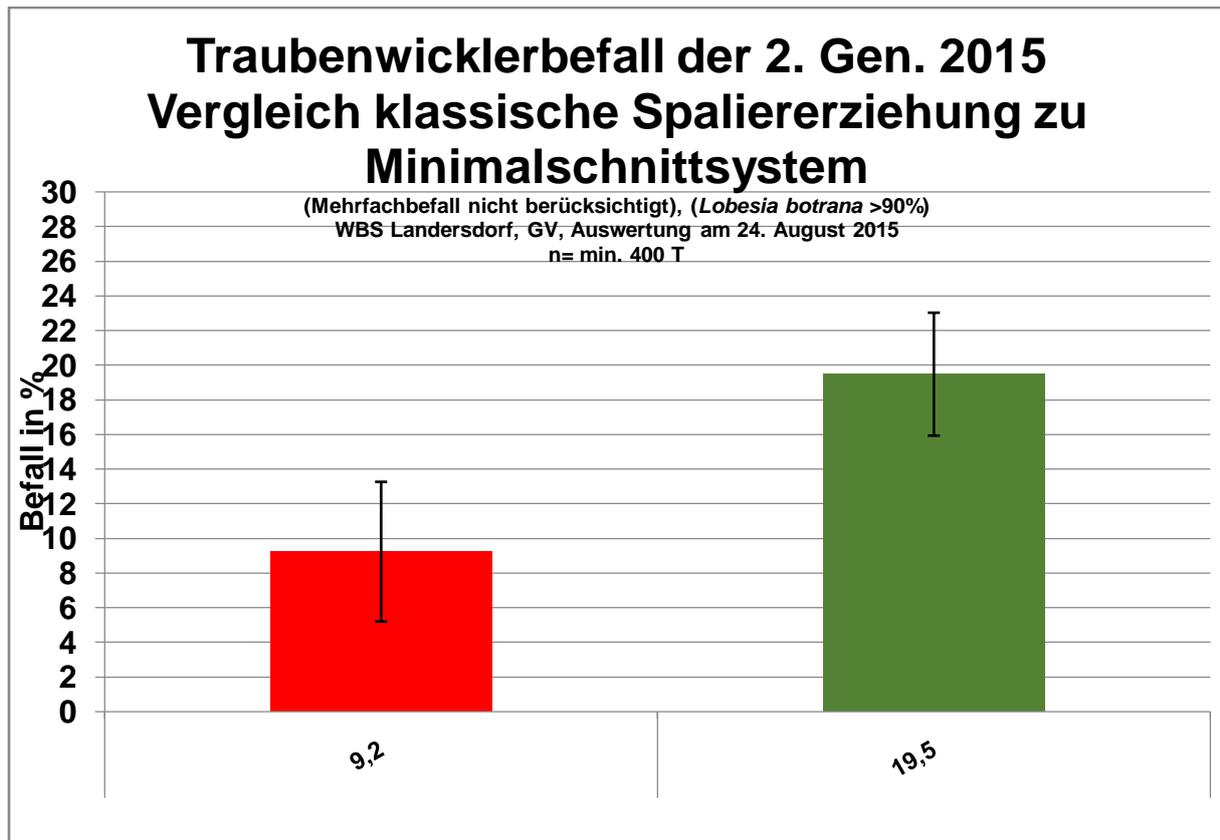


Abb. 4: Die höhere Traubenzahl machte den Minimalschnitt für die Eiablage der Traubenwickler besonders attraktiv. Dies ist eine mögliche Erklärung für den höheren Botrytisbefall in dieser Variante.

Auch die Traubenausdünnung kann zu Verletzungen an der Beerenhaut führen und in Folge einen erhöhten Botrytisbefall auslösen (Abb.5). Deshalb sollte bei der Vollernterausdünnung die Witterungssituation bei und nach der Durchführung warm und vor allem trocken sein. Bei der Handausdünnung ist besonders bei später Durchführung darauf zu achten, dass die Beerenhaut beim Hantieren möglichst nicht verletzt wird.

Bei der Grünfäule *Penicillium* konnte über mehrere Jahre ein etwas erhöhter Befall im Minimalschnitt beobachtet werden. Hier wäre ein händischer Selektionsprozess unmittelbar vor der Ernte mit der Lesemaschine einzuplanen. Möglicherweise könnte eine spätere Abschlussbehandlung zu einer Verringerung von *Penicillium* führen, zur Abklärung sind aber noch spezielle Versuche erforderlich.

Vergleich Minimalschnitt zu Spaliererziehung GV Botrytisauswertung

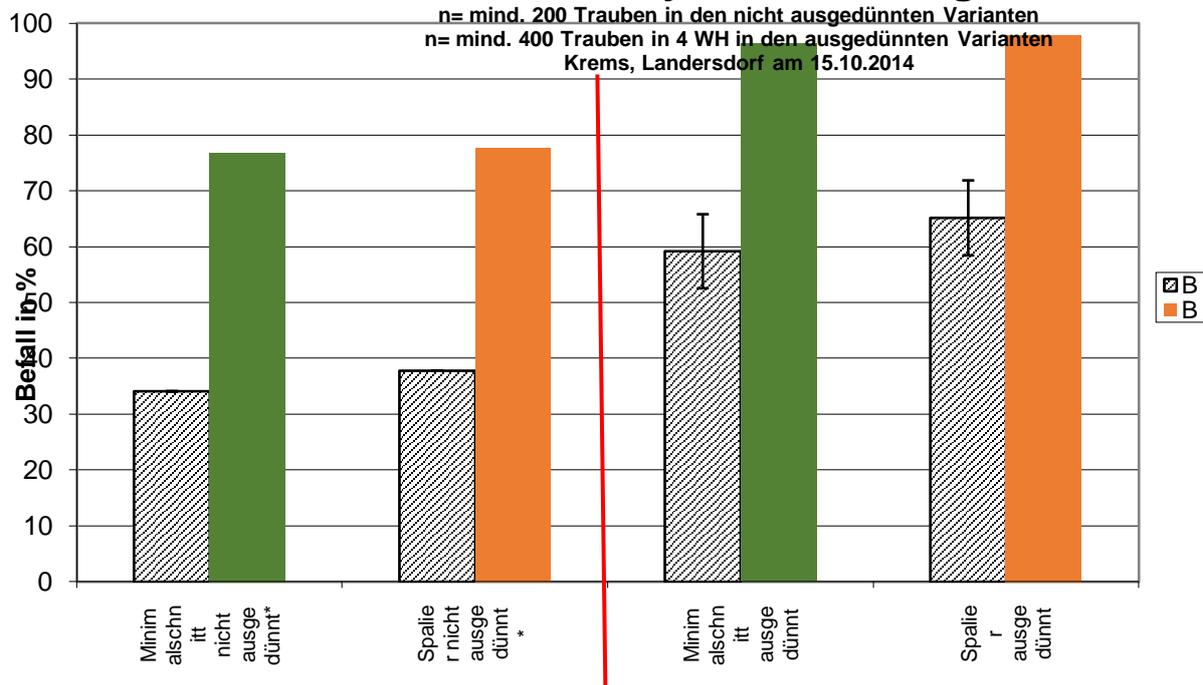


Abb. 5: Im Extremjahr 2014 (warm-feuchte Witterung im Herbst) kam es sowohl bei der maschinell als auch bei der händisch ausgedünnten Variante zu einem erhöhten Botrytisbefall.

Ausblick

Neben den o.a. Risikofaktoren gibt es noch eine Reihe anderer, welche noch nicht hinreichend untersucht werden konnten. Positive Effekte wären z.B. auch bei Esca und Wildschäden zu erwarten. Beim Minimalschnitt im Spalier handelt es sich um ein wundarmes Schnittsystem weshalb es weniger Eintrittsflächen für holzerstörende Pilze gibt. Außerdem werden die Leitungsbahnen weniger gestört, was zu einer erhöhten Vitalität der Reben führt. Die hohe Triebanzahl pro Stock sowie die Verteilung der Trauben wirkt einem Wildschaden z.B. durch das Reh entgegen. Nachdem die Stare auch in Niederösterreich zunehmend Schäden verursachen, wäre auch eine diesbezügliche Untersuchung von Interesse.

Zusammenfassung

Beim Minimalschnittsystem im Spalier konnten Ertragsausfälle durch Spätfrost und Hagel weitestgehend ausgeglichen werden. Bei der Traubengesundheit konnten bei Botrytis durchwegs positive Effekte beobachtet werden jedoch kam es zwischen den einzelnen Jahren zu Schwankungen. Bei der Grünfäule (*Penicillium*) konnte eine generelle Zunahme des Befalls im Minimalschnitt beobachtet werden. Für eine abschließende Beurteilung bedarf es noch einer besseren Anpassung des Pflanzenschutzes an das Erziehungssystem bzw. weiterer Untersuchungen. Die bisherigen Ergebnisse sind in verschiedener Hinsicht durchwegs vielversprechend, eine Fortsetzung der Versuchstätigkeit für die Praxis daher von besonderer Bedeutung.