



Tubex



Groguard



Mikrovent



AWA



Planet

Hochstammreben contra Pflanzröhren

Was macht Sinn?

Seit nunmehr zehn Jahren werden viele Junganlagen mit verschiedenen Rebschutzrohren gepflanzt. Hauptbeweggrund der Betriebe ist die Arbeitszeitentlastung im Jahr der Pflanzung. Als Alternative zu den Pflanzröhren hat sich in den letzten Jahren die Hochstammrebe entwickelt. Tim Ochßner, Landratsamt Karlsruhe, zeigt Vor- und Nachteile beider Systeme auf.

Dass sich sowohl Pflanzrohre als auch Hochstammreben für das Nachpflanzen in bestehenden Anlagen bestens eignen, bleibt unbestritten. Die Jungfeldaufzucht auf größeren Schlägen wird allerdings sehr kontrovers diskutiert. Für welche Betriebe macht die Hochstammrebe für die komplette Jungfeldanlage Sinn, für welche Betriebe das Pflanzrohr?

Röhren

Auf dem Markt sind derzeit die verschiedensten Formen von Pflanzröhren erhältlich.

Welche Vorteile bieten Pflanzrohre – wie hat sich das derzeitige Handling etabliert?

Ausbringen der Pflanzrohre

Häufig werden Pflanzröhren direkt nach der Rebenpflanzung mit dem Stecken der Pflanzstäbe ausgebracht. Hier ist das Ausbringen in die frisch gelockerte Erde am leichtesten. Um die entsprechende Standfestigkeit zu erreichen sollten die Röhren zirka 5 cm tief in die Erde eingedrückt werden. Diese Forderung zum Vermeiden des Kamineffektes (Temperatur in den Röhren) bedingt bei den im Wein-

bau vorherrschenden verschiedenen Bodenarten und den unterschiedlichen Röhrentypen sehr große Unterschiede im Arbeitsaufwand. Die Alternative zu diesem frühen Zeitpunkt ist das Ausbringen nach dem Vereinzeln der Triebe. Hier ist zum Teil schon rückverfestigter Boden in der Anlage, welcher das „Eindrücken“ wesentlich erschwert.

Die schon 1970 für den Forst entwickelten Pflanzröhren sollen den „Urzustand“ des Aufwachsens im Schatten der Bäume für die neu und ohne Schutz gepflanzten Reben wiederherstellen. Man geht davon aus, dass durch die Röhren optimale und stressfreie Bedingungen geschaffen werden, die ein optimales Wachstum und eine sehr geringe Ausfallquote nach sich ziehen. Dies soll bewirken, dass sich in der Röhre in den meisten Fällen nur ein Trieb entwickelt und die Geiztriebbildung gehemmt wird. Aus den Erfahrungen der letzten Jahre ist dies leider nicht der Fall. Da immer wieder mehrere Triebe aus dem Pflanzrohr austreiben, sollte nach dem Austrieb zumindest der Pfropfkopf auf einen Trieb gestellt werden. Sind die Röhren zu diesem Zeitpunkt schon ausgebracht, muss das Rohr angehoben werden.

Etwas besser – aber auch nicht immer – funktioniert die angedachte Geiztriebunterdrückung während der Längenwachstumsphase. Hier haben die Pflanzröhren ihren entscheidenden Vorteil. Das Ausgeizen und das termingebundene Anheften der Jungreben entfällt bei den Pflanzröhren. Der zunächst für die Pflanzröhren vermutete Vorteil eines gleichmäßigeren Wuchses, eines damit verbundenen schnelleren Stockaufbaus und



Abb. 1: Das Eindrücken der Röhren gestaltet sich bei schwerem Boden schwierig.



Abb. 2: Das Vereinzeln der Triebe im Kopfbereich ist auch bei Pflanzröhren notwendig.



des früheren Ertrages konnte bei vielen Versuchsanstellern nicht nachgewiesen werden.

Das von der besseren mikroklimatischen Situation ausgelöste schnellere Wachstum relativierte sich nach dem „Herauswachsen“ aus den Röhren. Längere Internodienabstände und etwas dünneres Stammholz waren in vielen Fällen bei einer Jungfeldaufzucht mit Pflanzröhren zu beobachten. Allerdings ist eine höhere Frostanfälligkeit bisher nur in den USA festgestellt worden. Längere Internodienabstände führen in der anschließenden Weinbergspflege zu weniger Ausbrecharbeiten und weniger Wunden am Stamm. Insgesamt bleibt nach ungefähr zehn Jahren festzustellen, dass die Pflanzrohrsysteme bei wüchsigen Anlagen und mittlerweile praxisüblichen frühen Pflanzterminen keinen besseren oder schnelleren Jungfeldaufbau ermöglichen.

Allerdings sind für suboptimale Anpflanzbedingungen (zu späte Pflanzung, Kartona-gereben, schwierige Wachstumsbedingungen) mit Problemen ausgereifte Stammhöhen zu erreichen, die Pflanzröhren das auszuwählende System, da durch das zunächst beschleunigte Anfangswachstum nach der



Abb. 3: Jungrebe relativiert den Wachstumsvorsprung nach dem Herauswachsen aus dem Rohr.

Pflanzung der eigentliche Stamm mehr Zeit hat, bis zum ersten Frost mehr Reservestoffe einzulagern.

Pflanzenschutz während der Vegetationsperiode

Bringt man die Rohre erst nach dem Vereinzeln der jungen Triebe aus, so ist es wichtig, dass noch keine Peronosporainfektionen im Jungfeld erfolgt sind. Die Röhre verhindert die Primärinfektion, da keine Regentropfen in den Boden innerhalb des Rohres einschlagen.



Fotos: Ochßner

Abb. 4: Nur ganz vereinzelt war in Röhren Peronosporabefall festzustellen.

Zum Zweiten kann eine Infektion von außen solange nicht stattfinden, wie sich die Blätter im geschlossenen System Röhre aufhalten. Wird alles richtig gemacht, so wird ein Pflanzenschutz erst dann notwendig, wenn der Trieb über die Schutzhülle wächst. Hat Peronospora allerdings die Möglichkeit zu infizieren, so bieten die Röhren ideale Entwicklungsmöglichkeiten für den Pilz. Dass das Vermeiden der Peronospora in Rebröhren jedoch funktioniert, zeigen erfolgreiche Jungfeldaufzuchten aus den Befallsjahren 2005, 2008 und 2009.

Aufbau des Drahtrahmens

Leider haben die letzten Jahre häufiger starke Sturmsituationen mit sich gebracht. Hier berichten verschiedene Betriebe, dass vereinzelt Röhren umgedrückt beziehungsweise wegge- weht wurden. Im Allgemeinen sollte bei der Verwendung von Rebröhren ohnehin der Drahtrahmen bereits im Pflanzjahr eingeschlagen werden. Leider ist während des Pflanzjahres ein Herbizideinsatz nicht zulässig. Erst ab dem 1. Standjahr darf man das Mittel Basta verwenden. Deshalb müssen die Röhre und der Pflanzstamm am Draht befestigt werden. Dann ist es möglich (bei entsprechend festen Röhren) mit dem Flachschar und/oder der Scheibe aktive mechanische Unkrautbekämpfung durchzuführen.

Während der Vegetationsperiode entfällt bei den Pflanzrohrsystemen die zeitgebundene Arbeit. Allerdings ergeben sich in einem nicht handgeführten und visuell geprüften System einige Folgeprobleme.

Doppelte Triebspitzen, durchgewachsene Unterlagen und schlechter Stammaufbau sind zu beobachten. Solche Fehler können jedoch durch ein geringes Kontrolling leicht behoben werden.

Entfernen der Röhren

Für die Durchführung der Entfernung haben sich in der Praxis zwei Zeitpunkte entwickelt:

Die meisten Röhren werden noch über den Winter stehen gelassen um einen Hauptvorteil der Röhren bis zum ersten Standjahr auszu-



Abb. 5: Probleme wie doppelte Triebspitzen, durchgewachsene Unterlagen und schlechter Stammaufbau lassen sich durch geringes Kontrolling leicht beheben.



Abb. 6: Botrytis am Trieb.



Abb. 7: Blätter in der Röhre.



Abb. 8: Ameisen in der Röhre.



Fotos: Ochßner

Abb. 9: Auch in den Anschaffungskosten und der Haltbarkeit unterscheiden sich die unterschiedlichen Pflanzröhre.

nutzen: Den Schutz vor Wildverbiss. Allerdings sollte hierbei beachtet werden, dass die Temperaturschwankungen innerhalb des Rohres sehr viel stärker als außerhalb des Rohres sind. Auch kann eventuell vorhandener Schnee im Rohr nicht isolierend die Veredlungsstelle schützen. Ebenfalls ist die „Treibhauswirkung“ beim Austriebszeitpunkt zu beachten, da die entsprechende Verfrühung zu Spätfrostschäden führen könnte (2009 und 2010 teilweise der Fall). Deshalb sollte im zeitigen Frühjahr die Hülle entfernt werden. Besteht keine Gefahr durch Wildverbiss, so können die Rohre nach Abschluss der Vegetationsperiode entfernt werden. Dies dürfte der Haltbarkeit der Hüllen sehr förderlich sein. Wichtig bei der Entscheidung für oder gegen Rebröhren ist hier die Betrachtung der Arbeitsbelastung. Diese Arbeit kann außerhalb der Hauptarbeitszeiten relativ ungebunden durchgeführt werden. Röhren mit Öffnungssystemen wie Zipverschluss oder offene Formen haben arbeitswirtschaftliche Vorteile gegenüber den geschlossenen Formen, da hier die Stab-Drahtbefestigung wieder geöffnet werden muss. Die nicht durchgeführte Stammbefestigung am Pflanzstab

muss nachgeholt werden Als Nachteil für das längere Belassen der Röhre muss aufgeführt werden, dass die Blätter, welche in die Röhre fallen, entfernt werden müssen. In einigen Anlagen, in welchen das Rebschutzrohr über den Winter belassen wurde, war der Stamm mit Botrytis belegt. Ebenfalls waren die Anfänge von Ameisenhöhlen in den warmen Rebröhren zu finden.

Überraschender war in Rebröhren auftretender Schneckenbefall. Hierbei dürfte es sich aber um eine Sondersituation aus dem nassen Jahr gehandelt haben.

Hagelschutz

Überall dort, wo während der Hagelschläge der letzten Jahre Rebschutzröhren angebracht waren, gelang der wundenfreie Stammaufbau, was als immenser Vorteil für die Röhren gewertet werden kann. Extremhagelschläge zerstören allerdings auch die Schutzröhren.

Arbeit und Kosten

Arbeitstechnisch werden je nach Ausgangslage (sehr viele Situationen möglich) nur wenige Arbeitsstunden zum Jungfeldaufbau eingespart. Die Arbeitszeiten werden – und

das ist der große Vorteil für größere Betriebe – aus den Arbeitsspitzen herausverlagert. In der Praxis wird die Nutzung der Rebröhren zwischen drei und fünf Vegetationsperioden angegeben. Somit relativieren sich die Anschaffungskosten, man sollte aber die Reinigungs- und Lagerungsarbeiten ebenfalls nicht außer Betracht lassen.

Fazit Pflanzröhren

Bei den Pflanzröhren handelt es sich um ein prüfungswertes System für die Jungfeldaufzucht. Vor allem für Betriebe, die während der Wachstumsphase der Jungfelder überlastet sind, bringt das System für diesen Zeitraum Arbeitsentlastungen. Allerdings muss in den Wintermonaten nachgearbeitet werden. Da Kosten entstehen, sollten die Rohre verantwortungsbewusst – eventuell auch nur zur Arbeitsentlastung auf Teilflächen – eingesetzt werden. Hagelschutz und Schutz vor Wildverbiss sind ebenfalls mit in die Entscheidung für oder gegen Pflanzröhre mit einzubeziehen.

Hochstammreben

Mit einem zu den Pflanzröhren anderen Ansatz bringt sich das System der Neuanlage mit



Abb. 10: Hochstammneuanlage.



Abb. 11: Neuanlagen zur Arbeitsentlastung bei den Ausbrecharbeiten.



Abb. 12: Ohne Stab werden auch Hochstammreben krumm.



Abb. 13: Die Gefahr des Stockaufbaus bei Hochstammreben.

Hochstammreben in die Praxis ein: die ungefähr 90 cm lange Unterlagsrebe, auf die das Edelreis gepfropft wird. Dieser hohe Stamm verlagert somit den Veredlungsbereich aus der Übergangszone Boden/Luft zirka 90 cm nach oben. Da diese Reben bereits einen Stamm (Stämmchen) besitzen, muss die Jungfeldpflege zwangsmäßig nicht mit dem termingebundenen Ausgeizen und Anbinden des Jungtriebes stattfinden. Erkauft wird dieser Vorteil durch nahezu doppelt so hohe Pflanzgutkosten wie bei einer normalen Pfropfrebenanlage.

Ist dieses System interessant und vor allem für wen könnte es Vorteile bringen?

Grundlagen

Die Hochstammrebe wird wie eine Pfropfrebenanlage mittlerweile gegen einen geringen Aufpreis auch maschinell gepflanzt. Wenn die Unterlagen der Hochstammreben ordentlich geblendet wurden, so besteht der Hauptvorteil der Reben darin, dass während der gesamten Standzeit der Reben keine Stammausbrecharbeiten durchgeführt werden müssen, da in diesem Bereich kein Austrieb stattfindet. Allerdings muss der Kopfbereich während der gesamten Lebensdauer der Anlage weiterhin ausgebrochen werden. Da der Pfropfbereich sehr hoch ist, führen mechanische Verletzungen, extreme Hagelschäden oder starke Frostschäden zum Verlust der betroffenen Rebstöcke, da kein erneutes Heranziehen vom Boden her möglich ist. Deshalb verbieten sich Frostlagen oder extrem hagelgefährdete Gebiete als Standorte. In der Aufbauphase der Junganlage entfallen zusätzlich das Ausgeizen und regelmäßige Fixieren der Triebspitze. Allerdings muss direkt nach der Pflanzung der Drahtrahmen erstellt werden und die Pflanzstäbe mit der Hochstammrebe fixiert werden. Versuche, die Hochstammreben ohne Pflanzstab zu befestigen, haben zu krummen Rebstöcken geführt, da der dünne Stamm dem Gewicht nachgab. Nach der Erstellung und Befestigung der Reben kann die Unkrautbekämpfung mechanisch stattfinden. Die mögliche Herbizidbehandlung kann erst ab dem 1. Standjahr (Zulassungssituation) starten. In der Literatur werden für die Unterlagen bessere Frosthärten als für die Edelreiser angegeben, Auch befindet sich die Edelreisstelle nicht in der Übergangszone Boden/Luft. Hieraus könnte sich eine bessere Frosthärte ableiten. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil dürfte das Vermeiden von Wunden durch das Ausbrechen sein. Ob hier dem Esca-Pilz oder anderen Schaderregern die Eintrittspforte verschlossen bleibt muss sich in den nächsten Jahren zeigen. Dieser Vorteil wird aber auch durch den Nachteil erkämpft, dass zum Beispiel bei Befall durch Schwarzholzkrankheit nur bis zur (hohen) Veredlungsstelle zurück geschnitten werden kann.

Abb. 14: Die Gefahr einer Überlastung in den ersten Jahren ist durch den hohen Stamm und die damit verbundene Möglichkeit des Fruchtrutenanschnitts hoch.



Abb. 15 (links): Hochstammreben müssen am Kopf sehr sorgfältig ausgebrochen werden.



Abb. 16 (rechts): Auch die Kombination ist möglich???



Praxiserfahrungen

Aus der Praxis wird die Terminungebundenheit beim Herbizideinsatz während der Vegetationsperiode als sehr großer Vorteil angesehen. Ausbrecharbeiten müssen nicht nach dem Unkrautbesatz, sondern können nach Arbeitsverfügbarkeit und physiologischer Entwicklung durchgeführt werden. Allerdings muss hier bei Hochstammreben mit noch größerer Vorsicht umgegangen werden, da der Stock sich sehr schnell aufbauen kann. Bruchgefährdete Sorten und an der Basis schlecht austreibende Sorten eignen sich nur bedingt für dieses System, da ein Stockaufbau sehr schnell vonstatten geht. Für Sorten mit intensivem Basisaustrieb (Auxerrois, Morio Muskat oder Burgundersorten) ist das Pflanzsystem gut geeignet, benötigt aber fachliche Kompetenz beim Rebschnitt. Tendenziell werden Hochstammreben zu früh mit Ertrag belastet, da schon im zweiten Jahr eine lange Frucht-rute möglich ist. Dies gilt es im Hinblick auf die Lebensdauer der Anlage konsequent zu vermeiden.

Bisher wurden (auch aufgrund des Parafinschutzes im ersten Jahr) noch keine Verbisschäden am Stamm festgestellt.

Kosten/ Nutzen

Rein rechnerisch kostet eine Hochstammanlage etwa 6 000 € mehr als eine Standardan-

lage. Aufgrund der sehr unterschiedlichen Ausgangslagen von Weinbergsanlagen (Gefahr von Wildverbiss, Wüchsigkeit der Anlagen, Pflanzzeitpunkte, Bewirtschaftungsformen wie Ausbrechen mit der Stockbürste, Ausbrechen chemisch, Ausbrechen mit Aushilfskräften, unterschiedliche Sorten, Steillagen) sind Amortisationsrechnungen extrem schwierig. Ebenfalls ist der Vorteil des terminlich ungebundenen Herbizideinsatzes abzuwägen. Wie groß Stockverluste durch Frost, „Eisenwurm“ oder Stockaufbau negativ wiegen ist schwer zu klären. Legt man nur die angenommenen reinen Mehrkosten ohne die Einsparpotentiale im ersten Jahr auf eine 30-jährige Nutzung um, so blieben 200 € pro Jahr um das Stockausbrechen zu erledigen. Dies dürfte in fast allen Standardanlagen möglich sein, aber da ist noch der Ärger mit Personal und Arbeitsverfügbarkeit. Keine leichte Entscheidung! ■

Literatur

Kast, W. und Rupp, D.: (2000), Versuche mit Pflanzröhren in Weinsberg, Rebe und Wein, 165-166.
 Prior, B.: (2002), ATW-Bericht 120 Schutzröhren für Jungreben“, Prior, B.: (2002), „
 Prior, B.: (2002), Rebpflanzröhren: Was können sie leisten? DDW 7-2002
 Ehmer, R.: (2010), Hochstammreben – eine Alternative?, Rebe und Wein 1/2010
 Fox, R. und Michelfelder, U.: (im Internet), Pflanzröhre – praxisreif und rentabel