



Abb. 1: Wird regelmäßig nachgepflanzt, entstehen keine großen Lücken. Die Reben sollten während des Stammaufbaus mit Schutzrohren versehen werden.

Erfolgreich Lücken schließen

Nachhaltige Bestandsführung durch Nachpflanzung in Bestandsanlagen Der verstärkte Stockausfall, auch in gut gepflegten Anlagen, der in erster Linie dem Esca-Befall geschuldet ist, ist häufig der begrenzende Faktor für die Standdauer eines Weinbergs. Besonders in ertragsschwächeren Jahren wirken sich Stockausfälle negativ auf das Betriebsergebnis aus. Aus diesen Gründen rückt das Ausbessern von Stockausfällen in der Praxis zunehmend in den Fokus. Gerd Götz, DLR Rheinpfalz, erläutert einen nachhaltigen Lückenschluss.

Ein nachhaltiger Lückenschluss mit homogenen Beständen wird nur durch eine Nachpflanzung mit Pfropfreben erzielt. In Anlagen, die noch länger als zehn Jahre stehen sollen, ist ein Ausbessern der Lücken wohl die beste Lösung. Wurden von Beginn an entstandene Lücken regelmäßig ausgebessert, so kann die Wirtschaftlichkeit erheblich verbessert werden, da langfristig weniger mit Mindererträgen zu rechnen ist.

Erfolgsfaktoren beim Nachpflanzen

Ein Lückenschluss ist nur wirtschaftlich tragbar, wenn der damit gewonnene Traubenertrag die Kosten und den Arbeitsaufwand für die Pflanzreben mehr als aufwiegt. Je früher die Reben in Vollertrag stehen und je länger sie genutzt werden, umso wirtschaftlicher ist

dies. Daher ist ein Lückenschluss in jüngeren Anlagen weitaus lohnender als in bereits abgängigen Beständen. Spätestens im zweiten Standjahr sollte in Neuanlagen die Pflanzung lückenlos sein.

Bei Nachpflanzungen in älteren Anlagen stehen die Jungreben in starker Konkurrenz zu den Altreben und zur Begrünung. Auch die Pflanzung selbst gestaltet sich schwieriger, da die alte Wurzel beim Ausheben der Pflanzgrube hinderlich ist und der Drahtrahmen bei der Handpflanzung stört. Grundsätzlich ist es vorteilhaft, die abgestorbene Rebe mitsamt den Wurzeln zu entfernen. Dies kann zum Beispiel mit einem hydraulischen Stichelzieher erfolgen. Das Pflanzloch lässt sich so leichter ausheben, die Jungrebe hat bessere Startbedingungen, wenn die Wurzeln ausrei-

chend Platz haben. Wo die Altrebe bereits so vermorscht ist, dass sich die Wurzel nicht mehr ziehen lässt, sollte diese so gut es geht ausgegraben werden. Gegebenenfalls kann das neue Pflanzloch auch in der Zeilenflucht etwas nach vorne oder hinten versetzt werden.

Je nach Steingehalt, Bodengefüge und -feuchte können auch benzinangetriebene Handerbdrer kraftsparend zum Ausheben der Pflanzgruben eingesetzt werden. Neuerdings werden speziell zu diesem Zweck hydraulisch angetriebene Erdböhrer angeboten, die frontal oder seitlich am Schlepper angebaut und ausgeschwenkt werden können. Eine Anschaffung lohnt sich bei überbetrieblichem Einsatz.

Werden zunächst alle Löcher ausgehoben, sollte die Pflanzung bei trockener Witterung nicht aufgeschoben werden, damit die ausgeworfene Erde und die Pflanzlochwand nicht stark austrocknet.

Bei der Spatenpflanzung kann der Pflanzvorgang in einem Arbeitsgang erfolgen. Bei der Erdböhrerpflanzung geschieht dies in der Regel im Nachgang. Die Grube sollte genügend groß und tief sein. Die Pfropfstelle sollte etwa 5 cm über der Bodenoberfläche liegen. Alternativen, wie die Pflanzung mit der Wasserlanze oder dem Geißfuß, sind für Nachpflanzungen weniger geeignet, da die Wurzeln in der Regel zu stark zurück geschnitten werden müssen.

Entscheidend sind ein guter Bodenschluss und ausreichend Feuchtigkeit an der Wurzel. Eine frühe Pflanzung vor dem Rebenaustritt Anfang April führt meist zu besseren Anwuchsergebnissen, als erst im Mai, wenn Altreben und Begrünungen bereits eine Wasser Konkurrenz bewirken.

Bei Nachpflanzungen ist besonders auf steinigen und scholligen Böden die Zugabe feiner, rieselfähiger und humoser Erde sinnvoll, um einen guten Wurzelschluss zu gewährleisten. Ein Gemisch aus Weinbergserde und gut verrottetem Kompost oder Pflanztorf kann zum Auffüllen der Pflanzlöcher verwendet werden.



Abb. 2: Mulchscheiben oder etwa Kokosfasermatten brachten keine Verbesserung, die Handhabung gestaltete sich beim Nachpflanzen schwierig. Sie wölbten sich hoch oder wurden bei der Bodenbearbeitung beschädigt.

Wurden Bodenherbizide im Unterstockbereich eingesetzt, sollte die Erde zum Auffüllen aus der offenen Gasse verwendet werden. Von der Beigabe von Mineraldünger oder unverrotteten organischen Düngestoffen (frischer Stallmist, Hühnerdungpellets) ins Pflanzloch ist abzusehen. Dieser kann zu Salzsäuren oder zum Luftabschluss der Wurzeln führen, da bei frischem Dung Fäulnisprozesse im Boden stattfinden.

Wurzelschizonte der Begrünung sollten nicht ins Pflanzloch gegeben werden, vor allem Queckgräser wachsen dann sofort weiter. Für einen guten Wurzelschluss sollte eine Schippe Erde zugegeben und gut beigetreten werden. Bei Trockenheit oder größerem Boden sind Wassergaben (ein bis zwei Liter) in das halb angefüllte Pflanzloch zu empfehlen.

Für spätere Wassergaben ist es sinnvoll, das Pflanzloch nicht ganz ebenerdig anzufüllen, um oberflächliches Abfließen zu vermeiden. In Trockenjahren wie 2015 waren hierzu mehrere Wassergaben notwendig, um Pflanzausfälle zu verhindern. Spezielle Quellgranulate, die die Wasserhaltefähigkeit in der Wurzelzone verbessern sollen, brachten jedoch in einer Versuchspflanzung 2015 keine Wuchsverbesserung. Auch manschettenartig an die Reben angebrachte Mulchscheiben aus verrottetem Material (Kokosfasern, Hartkartonplatten), wie sie häufig bei Böschungspflanzungen verwendet werden, erwiesen sich bei Rebepflanzungen als wenig geeignet. Sie wurden bei Nässe weich und lösten sich in ihre Bestandteile auf oder wurden beim Mulchen von den Reben weggeschleudert.

Bei normalen (kurzen) Pfropfreben erfolgt in der Regel ein Schutz durch ein Pflanzrohr. Dies spart im Pflanzjahr die Aufbinderarbeit und schützt vor Hasen- und Kaninchenfraß, aber auch vor Herbiziden. Eventuell dient ein zweiter Pflanzstab an der Rohrwand zur besseren Fixierung, um Vollernterschäden zu vermeiden. Zusätzlich am Draht angebrachte Markierungsbänder lassen die Reben bei Schlepperarbeiten frühzeitig erkennen, was bei der Unterstockbearbeitung vorteilhaft ist.

Hochstamm- oder Normalreben?

Grundsätzlich eignen sich beide Pflanzgutkategorien als Nachpflanzreben. Die etwa doppelt so teuren Hochstammreben wurden in den letzten Jahren für Nachpflanzungen häufiger ausgewählt, da deutlich weniger Pflegearbeiten wie Aufbinden, Ausgeizen und Triebvereinzeln anfallen. Sie wachsen quasi zwischen den Altreben mit und werden nicht durch Unkräuter überwuchert oder von Herbiziden erfasst. Im Pflanzjahr muss aber auf den höheren Wasserbedarf dieser Reben Rücksicht genommen werden, um einen befriedigenden Anwuchs sicherzustellen.

Ein kräftig entwickelter Trieb an Hochstammreben verleitet dazu, dass schon im zweiten Jahr eine kleine Bogrebe angeschnitten wird. Davon ist jedoch abzuraten, da diese Reben davon meist überlastet werden. Ein

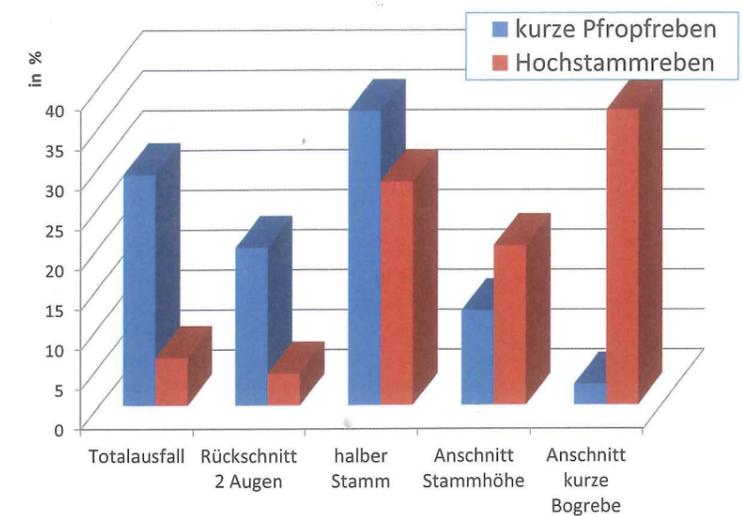


Abb. 3: Riesling Nachpflanzung 2012; Anschnitt im zweiten Winter 13/14

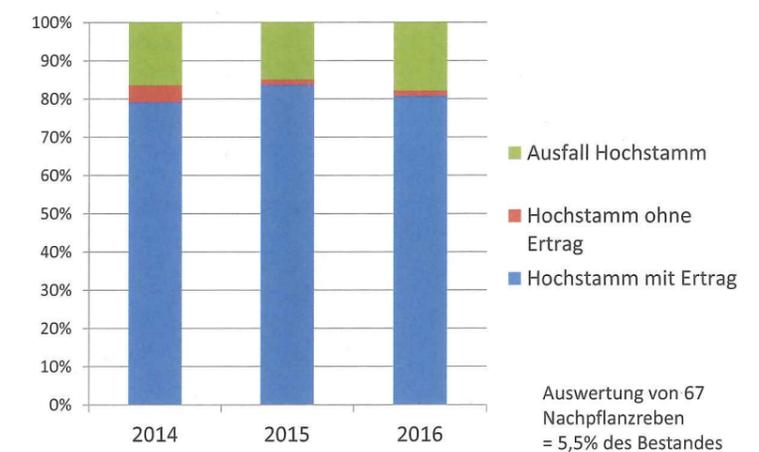


Abb. 4: Entwicklung der Hochstammreben von 2014 bis 2016

kurzer Strecker mit zwei bis fünf Augen ist hier ausreichend.

Nachpflanzreben benötigen in der Regel ein Jahr länger für den Stockaufbau als in Neuanlagen. Viele Rebveredler halten gängige Sorten und Unterlagen mittlerweile auch als Hochstammreben vor. Untersuchungen von Arno Becker vom DLR RNH Oppenheim ergaben, dass die durchschnittliche Lebensdauer von Hochstammreben geringer ist, als die von kurzen Reben. Besonders die Tatsache, dass keine Stammerneuerung nach einem Schaden erfolgen kann, trägt hierzu bei. Bei Nachpflanzungen in meist schon älteren Ertragsanlagen fällt dieser Aspekt aber nicht so sehr ins Gewicht. Ausfälle, die pilzliche Ursachen haben, nehmen erst ab dem 20. Standjahr deutlich zu. In Weinbergen mit häufigen Winterfrösten sind jedoch weiterhin kurze Reben zu bevorzugen, da diese nach Stammschäden

aus der bodennah geschützten Veredlungsstelle neu aufgebaut werden können. Auch bei außerordentlich langen Standzeiten ist die Verwendung von kurzen Reben vorteilhaft.

Versuchsergebnisse am DLR Rheinpfalz

Um praxistaugliche Aussagen zu erhalten, erfolgte eine ausreichend bemessene Nachpflanzung 2012 in einer älteren Rieslinganlage des Staatsweinguts. Hierbei wurden vorhandene Lücken zeilenweise abwechselnd mit Hochstamm- und normalen Reben geschlossen. Der Weinberg liegt in der Lage „Gimmeldinger Ölberg“, ein Trockenstandort auf eher sandigem Boden. Das Pflanzjahr des Ausgangsbestands war 1985, die Nachpflanzung erfolgte daher in einen 27-jährigen Bestand. Die Fehlstellenquote betrug damals 11 %, die komplett durch Jungreben ersetzt wurde, je hälftig Hochstamm und kurze Reben.

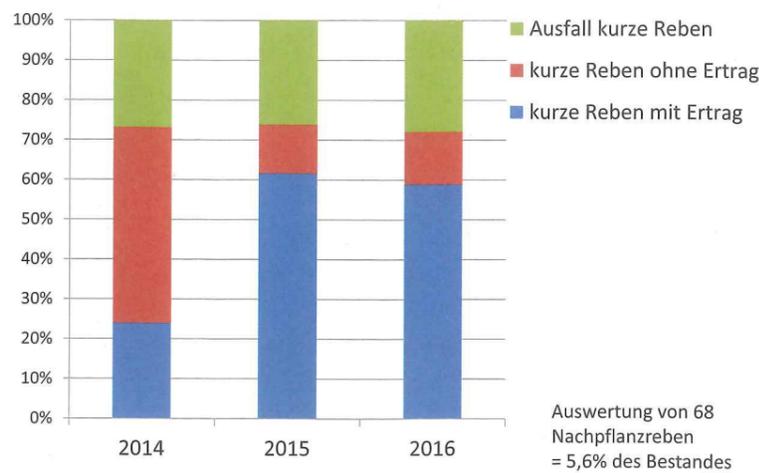


Abb. 5: Entwicklung der kurzen Reben von 2014 bis 2016

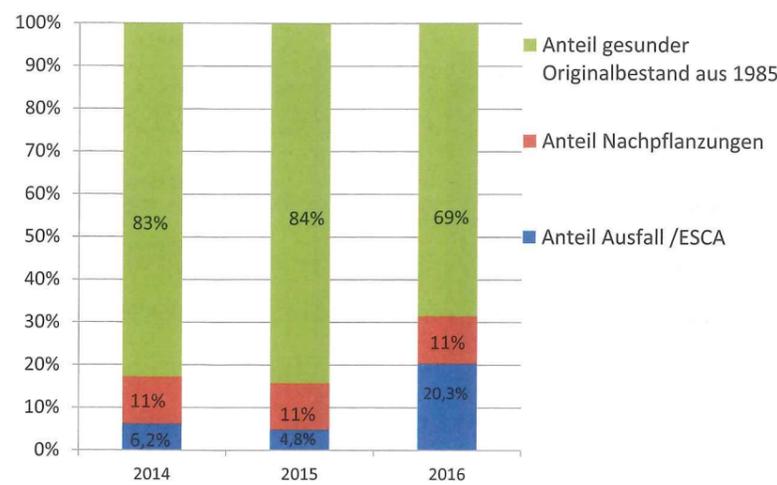


Abb. 6: Neue Lücken/Reben mit Esca von 2014 bis 2016

Kurze Reben wurden mittels eines Pflanzrohres (Typ Tubex) geschützt, Hochstammreben blieben ohne Schutz. Es wurden jeweils neue Pflanzstäbe angebracht. Die Nachpflanzung wurde mit dem Pflanzspaten vorgenommen. Die Pflegearbeiten erfolgten nicht separat, sondern liefen während der allgemeinen Bewirtschaftung mit.

Auswertungen über Erträge, Anwuchserfolg und neue Fehlstellen, hauptsächlich durch Esca am alten Rebbestand, wurden dann jährlich durchgeführt. Im zweiten Winter 2013/14 erfolgte eine erste Auswertung beim Winterschnitt der Reben. Hierbei wurden auch die Ausfälle berücksichtigt, die bei kurzen Reben deutlich höher lagen. Die Hochstammreben waren nicht nur weitgehend vollzählig, der Wuchs und damit der Anschnitt auf Stamm oder Bögen war auch meistens gegeben (Abb. 3).

Was ergab sich 2016 für ein Bild?

Von ursprünglich 67 nachgepflanzten Hochstammreben waren 54 Reben (80 %) im Ertrag, eine Rebe noch im Aufbau und zwölf sind nicht angewachsen oder fielen wieder aus (18 %) wie in Abbildung 4 ersichtlich.

Wie Abbildung 5 verdeutlicht, waren von 68 ursprünglich nachgepflanzten „kurzen“ Reben 2016 erst 40 im Ertrag (59 %), neun Reben befanden sich noch im Aufbau (also nach fünf Jahren gab es noch keinen Ertrag) und 19 sind nicht angewachsen oder gingen wieder ein (28 %).

Neben natürlichem Absterben (Trockenheit oder kein Anwuchs) ist bei Nachpflanzreben auch häufig eine mechanische oder chemische Schädigung (Bearbeitungsgeräte, Herbizide, Kaninchenfraß) gegeben. Einige Hochstammreben fielen durch mechanische Stammschäden komplett aus.

Das Gesamtbild ergibt, dass Hochstammreben früher (im Durchschnitt ein Jahr früher) im Ertrag waren und auch die Anwuchsquote höher lag. Die Durchschnittserträge der nachgepflanzten Reben mit Ertrag sind kontinuierlich angestiegen. Sie lagen 2016 (also vier Jahre nach der Pflanzung) bei Hochstammreben bei 2,45 kg Trauben pro Rebe. Bei kurzen Reben waren es 2,42 kg Trauben je Rebe. Bei einem Traubenertrag von etwa 3 kg pro Stock kann von einem Vollertrag der nachgepflanzten Reben ausgegangen werden, dies war bislang noch nicht der Fall. Jedoch ist das Ertragspotenzial standortbedingt und durch die Sorte Riesling eher unterdurchschnittlich.

Anhand der erfassten Mostdaten lagen die Mostgewichte 2014 bei den jungen Reben etwas höher als die der Altreben. Die häufig geäußerte Vermutung, die Qualität der Trauben an jungen Reben sei geringer, etwa wegen Trockenstress, konnte hier demnach nicht belegt werden. 2015 und 2016 erfolgte keine Qualitätserfassung der Moste mehr. Beim Botrytis-Befall gab es in den Jahren keine erkennbaren Unterschiede zwischen Trauben an jungen und alten Reben. Wegen den lagebedingten Voraussetzungen ist der Botrytis-Druck aber allgemein gering. Oft wird durch den schwächeren Wuchs von tendenziell gesünderen Trauben bei nachgepflanzten Reben berichtet.

Lücken/Ausfälle entstehen auch nach der Nachpflanzung erneut

Aufschlussreich war die Auswertung der seitdem neu entstandenen Lücken (Abb. 6). Ab 2012 wurden keine Nachpflanzungen mehr vorgenommen, um das Versuchsergebnis nicht zu beeinträchtigen. Es wurden aber jährlich die neuen Stockausfälle gezählt. Als Ausfall wurde ein Stock mit deutlichen Esca-Symptomen sowie alle zwischenzeitlich abgestorbenen Reben bonitiert.

In Einzelfällen kann eine kranke Rebe auch wieder gesund werden, etwa durch das Nachziehen von Stammtrieben. Auch nicht angegangene Nachpflanzreben oder später wieder abgestorbene Jungreben wurden als Fehlstellen berücksichtigt.

2014, also zwei Jahre nach dem Lückenschluss, wurden bereits 6,2 % neue Ausfälle erfasst. Die Gesamtzahl der Ausfälle und nachgepflanzten Jungreben betrug somit 17,3 %, das heißt der Altbestand war noch zu circa 83 % original.

In 2015 wurden 4,8 % neue Ausfälle gezählt, die Gesamtzahl der Ausfälle und Jungreben betrug somit 15,7 %. Das heißt der Altbestand bestand zu 84 % aus Originalreben. Offenbar sind einige Reben vom Vorjahr wieder gesundet oder wurden durch Stammtriebe erneuert.

In 2016 wurden 20,3 % neue Ausfälle gezählt, die Gesamtzahl der Ausfälle und Jungreben betrug somit 31,5 %, das heißt der intakte Altbestand beträgt demnach nur noch etwa 69 %. Der Esca-Befall, also akut abgestorbene Esca-Reben, hat gerade 2016 allgemein massiv zugenommen. Damit ist der Anteil Lücken/

Esca-Reben fast doppelt so hoch, wie vor der Nachpflanzung 2012. Um die Anlage weiter instand zu halten, wäre also nach fünf Jahren eine erneute Nachpflanzung dringend geboten. Der Weinberg ist aktuell 31 Jahre alt. Inwieweit es sich noch lohnt, sei dahingestellt. Rein ökonomisch lohnt sich eine Nachpflanzung sicherlich nicht.

Auch ob Esca in der Massivität wie 2016 weiterhin zunimmt, bleibt abzuwarten. In der Weinbaupraxis zeigt sich, dass selbst bei gewissenhafter Pflege der Originalbestand in über 30-jährigen Anlagen oft nur noch bei 50 % liegt und eine Rodung absehbar ist.

Dass die Nachpflanzreben auch im Winter 2016 noch nicht die Vitalität und Wuchsstärke der Altreben erlangt haben, zeigen die Schnittholzgewichte an. Dabei wird das ein- und zweijährige Holz, das beim Rebschnitt entfernt wird, von einer repräsentativen Anzahl an Reben gewogen und auf ein Ar hochgerechnet. Die jungen Reben hatten demnach fünf Jahre nach der Pflanzung erst etwa den halben Schnittholzertrag des Altbestands erreicht.

Übertragung der Versuchsergebnisse in die Praxis

Bei wüchsigen Sorten und Unterlagen auf wuchsstarken Standorten dürfte in der Praxis der Anwuchs höher ausfallen. So sind triebige Sorten wie Portugieser oder Dornfelder auch früher und schneller im Ertrag als der eher schwachwachsende Riesling. Entscheidend ist auch die Frühjahrswitterung. Anhaltende Sommertrockenheit hemmt die Reben im Wuchs und verursacht mehr Ausfälle als ausgeglichene Temperaturen und Feuchteperioden. Die Unterlage sollte keinesfalls zu schwach gewählt werden, eine wüchsige Unterlage als im Altbestand ist daher von Vorteil. Eine intensive Pflege einschließlich mehr-



Abb. 7: Bei hohem Konkurrenzdruck und schwachem Wuchs ist ein mehrstufiger Aufbau einer „kurzen“ Nachpflanzrebe unvermeidbar.

CHECKLISTE ZUR NACHPFLANZUNG

- Eine Nachpflanzung kann die Standzeit verlängern und die Rentabilität einer bestehenden Anlage verbessern. Sie bleibt kostenmäßig überschaubar.
- Stockausfälle werden zunehmend durch holzerstörende Pilze (Esca, Eutypa) ausgelöst. Diese Reben sollten früh gekennzeichnet und durch Rückschnitt saniert werden. Auch das prophylaktische Nachziehen eines neuen Stammes kann den späteren Ausfall verhindern.
- An latent erkrankten Reben dominieren Kümmerreben bei allgemeinem Schwachwuchs: Auch stark hochgebaute Reben mit ungünstigem Anschnittholz deuten auf Stammschäden hin.
- Die Nachpflanzung von Endstöcken zwischen Anker und Stöckel ist in der Regel unnötig. Zudem ist ein Einrücken der Zeile in Erwägung zu ziehen, um das Vorgewende zu vergrößern.
- Zum Nachpflanzen lassen sich überzählige Reben aus Neuanlagen gut verwenden. Meist liegen sie aber nicht in der benötigten Stückzahl oder vorhandenen Sorten/Unterlagskombination vor.
- In eng bestockten Anlagen reicht es oft aus, nur große Lücken nachzupflanzen. Dabei sollen Stockabstände variabel gehalten werden (wenn drei Reben hintereinander fehlen, reichen beispielsweise zwei Nachpflanzungen aus). Solitäre Lücken lassen sich durch höheren Anschnitt überbrücken.
- Regelmäßiges Nachpflanzen führt dazu, dass langfristig keine massiven Lücken entstehen, die sich über mehrere Stöcke erstrecken.
- Drahtrahmen, Zeilenbreiten, Vorgewende sollten eine rationelle Weiterbewirtschaftung zulassen, sonst ist eine Neuanlage vorteilhafter.
- Bei der Abwägung von Nachpflanzung oder Neupflanzung sollten auch die Kosten der Neuanlage berücksichtigt werden. Hier spielen die Besitzverhältnisse, der Renteneintritt, die Betriebsnachfolge, die Sortenstruktur, das Ertragsniveau, der betriebliche Mengenausgleich, gewährte Zuschüsse oder eine geplante Flurbereinigung eine Rolle.
- Es sollten haltbare metallene Stäbe verwendet werden und Pflanzrohre als Schutz kurzer Reben. Oft dauert es vier Jahre, bis ein Stämmchen entwickelt ist. Bei der Vollernterlese können durch Schuppenbänder Schäden an jungen Reben entstehen.
- Hochstammreben sind doppelt so teuer, der spätere Pflegeaufwand ist aber geringer, der Ertragseintritt ist früher und der Ausfall meist geringer.
- Trockene Frühjahr sind kritische Jahre für Nachpflanzungen. Aber auch sehr nasse Jahre können Probleme bereiten.
- Frühzeitig (ab März) sollte man nachpflanzen, möglichst vor dem Austrieb der Reben. Dies verhindert Arbeitsspitzen und stärkt die Reben gegen die Konkurrenz der Bestandreben und Begrünung.
- Gescheine/Trauben an den Nachpflanzreben im ersten und zweiten Jahr sollten möglichst früh und konsequent entfernt werden. Sie hängen häufig auch zu tief für den Vollernter.
- Nachpflanzen sollte man bevor der Weinberg massive Lücken aufweist, dann sind auch die Ernteauffälle geringer und es entstehen keine längeren Ertragsausfälle, bis die jungen Reben im Vollertrag sind.
- Ziel sollte sein, die Reben so zu kräftigen, dass im ersten Winter auf Stamm angeschnitten werden kann, dann verringert sich folglich auch der Pflegeaufwand und die Ausfallgefahr. Kümmerreben bedeuten jahrelanges Herumdoktern ohne überhaupt in Ertrag zu kommen.
- Eine Junganlage sollte im zweiten Jahr vollständig sein. Daher sollte man etwa 0,5 bis 1 % (das ist ein durchschnittlicher Anteil für Pflanzausfälle) der Reben topfen oder einschlagen. Damit werden keine aufwendigen Kleinstmengenbestellungen notwendig und identisches Pflanzgut ist garantiert. Treten wider Erwarten höhere Ausfälle ein, so sollten umgehend Ersatzreben nachbestellt werden.

fachen Gießens wirkt sich besonders im Pflanzjahr positiv auf den Anwuchs und das Längenwachstum aus.

Fazit

Hochstammreben erweisen sich als gut geeignet zum Nachpflanzen, da Pflege- und Schutzaufwand nach der Pflanzung geringer sind. Sie sind bei ungünstigen Bedingungen meist besser im Anwuchs und stehen etwa ein Jahr früher im Ertrag. Der frühere Ertragseintritt macht in der Regel bereits die Mehrkosten der Reben wett.

Nachgepflanzte Reben sollten schonend aufgebaut und in den ersten Jahren nicht überlastet werden. Dies kann sonst zu erheblichen Wuchsdepressionen bis zu Ausfällen führen. In der Regel ist eine Wässerung nur im Pflanzjahr sinnvoll; später sollten Wasserdefizite durch kurzen Anschnitt und geringe-

re Stockbelastung ausgeglichen werden. Jungreben stehen immer in Konkurrenz zu etablierten Reben.

Für die Wirtschaftlichkeit sollten Nachpflanzungen rechtzeitig angegangen werden, bevor massive Ausfälle drohen. Denn bis die Reben im Ertrag stehen, gehen nochmals drei bis fünf Jahre vorüber. Innerhalb derselben Anlage sollte im dreijährigen Turnus nachgepflanzt werden.

Der nachzupflanzende Weinberg sollte noch mindestens zehn Jahre genutzt werden, sonst sind die Kosten meist höher als der Ertrag, den die Jungreben liefern können.

Manschettenkragen zur Unkrautunterdrückung und Absorber, die zur Wasserspeicherung ins Pflanzloch gegeben werden, brachten in den Versuchen keine ausreichenden positiven Effekte, die einen Einsatz rechtfertigen würden.