

Chip-Tuning

STANDORTVEREDLUNG bei der Rebe als Alternative zur Neuanlage - Möglichkeiten, Techniken und Kosten am Beispiel einer Chip-Veredlung

Text: Alfons Klippel-Stahmann, Worldwide Vineyards und Matthias Porten, DLR Mosel

Die Neuanlage eines Weinbergs ist zeit- und kostenintensiv. Geht es nur darum, die Rebsortenstruktur des Betriebes anzupassen, sei es durch besser zu vermarktende Rebsorten oder durch veritablere Klone, bietet sich als Alternative die Standortveredlung an. Sie bietet sich ebenso dazu an, alte Bestände umzustrukturieren, auch von übernommenen Weinbergen, die mit unpassenden Rebsorten und Klonen bepflanzt sind.

Die Standortveredlung wird zwar immer sehr kontrovers diskutiert, weil sehr unterschiedliche Erfahrungen vorliegen. Die wichtigsten Faktoren für Erfolg oder Misserfolg, gemessen an den Anwuchsprozenten,





Edelreiser, in Jute eingepackt



Vitale Knospe

sind den Erfahrungen nach die Edelreislagerung, die Veredlungsart und vor allem die Durchführung und Nachpflege. Richtig gemacht, können mit der Standortveredlung sehr gute Erfolge erzielt werden, wie viele praktische Ergebnisse zeigen.

AM ANFANG STEHT DAS EDELREIS

Wie bei der Veredlung in der Rebschule, ist auch bei der Standortveredlung der Edelreiser ein wichtiger Erfolgsfaktor. Die Gewinnung der Edelreiser für die Standortvered-

lung ist eine besondere Herausforderung. Der ideale Zeitpunkt für den Schnitt liegt nach dem Laubfall. Nun sind die Pflanzen in der Winterruhe und müssen geschnitten sein, bevor sie ein Zeichen von erwachender Vegetation zeigen. Eine warme Periode im Winter kann dazu führen, dass die Knospen in die Wolle gehen. So kann es auch bei Kühlhaustemperaturen (3-5 °C) passieren, dass die Knospen zum Veredelungszeitpunkt im Juni ihre Assimilate veratmet haben. Die Knospenschuppen müssen kom-

plett geschlossen, die Augen dürfen nicht angeschwollen und wollig sein. Die Triebe sollten einen durchschnittlich gewachsenen Durchmesser (8 mm) haben. Werden die Veredlungen von einem Lohnunternehmer durchgeführt, kommen weitere Bedingungen hinzu: So dürfen die Edelreiser nicht mit Botrytizid behandelt werden und müssen als ganze oder halbe Ruten, verpackt in mikroperforierte Säcke, eingelagert werden. Als Feuchtespeicher haben sich mehrlagige Zeitungen und Jute bewährt (Abb. 1). Nach

Tab 1 Vorarbeiten im zu veredelnden Weinberg

Im Vorjahr: kranke und schwache Stöcke markieren oder entfernen (ESCA)

	Rebschnitt normal	Binden normal	Stammputzen	Pflanzstickel verschieben oder entfernen
Januar				
Februar				
März				
April				
Mai				
Juni				
Juli				
August				
September				
Oktober				
November				
Dezember				



3 Vor dem Schnitt in die Rinde: Stammputzen



4 Veredlung im T-Budding-Verfahren



5 Veredlung im Chip-Budding-Verfahren

dem Schnitt müssen die Edelreiser sofort in das Kühlhaus gebracht werden. Während der Lagerung dürfen sie nicht austrocknen. Die Luftfeuchtigkeit in den Säcken sollte bei 90 Prozent liegen.

24 bis 48 Stunden vor der Veredlung werden die Edelreiser aus dem Kühlhaus genommen und mit den »Füßen« ins Wasser gestellt. Triebe und Knospen prüft man stichprobenweise auf Vitalität. (Abb. 2). Nur Edelreiser mit einem Anteil von mehr als 90 Prozent gesunder Augen garantieren ein gutes Veredlungsergebnis.

DIE VEREDLUNG PER CHIP

Vorarbeiten im Weinberg: Im mittleren Stammbereich, wo der Chip eingesetzt wird, muss die lose Rinde entfernt werden (Abb. 3). Pflanzstickel oder Stäbe werden verschoben oder entfernt, damit der Veredler den Stamm nach dem Einfügen des Chips verbinden kann. Ansonsten erfolgt eine übliche Behandlung der Parzelle (Tab. 1).

Der Termin: In unserer Klimaregion ist der beste Veredlungszeitpunkt etwa Mitte Juni. Für die T-Bud-Veredlung lässt sich in dieser Zeit die Rinde am besten ablösen. Die Pflanze steht auf dem Höhepunkt der Vegetation und es kann mit warmen Temperaturen nach der Veredlung gerechnet werden. Für die Kallusbildung, die das Zusammenwachsen der Partner ermöglicht, sind Temperaturen von mehr als 15 °Celsius unbedingt erforderlich.

Das Zusammenwachsen: Bei allen Techniken ist ein Gelingen nur möglich, wenn die kambialen Schichten der Veredlungspartner eng beieinander liegen. Um dies zu gewährleisten und ein Austrocknen zu verhindern, werden elastische Bänder fest um die Veredlungen gewickelt. Bei der Stammveredlung wird mit einer Säge zusätzlich ein Schnitt von 3-5 mm Tiefe unterhalb der Veredlungsstelle angebracht. Dieser Schnitt soll den Saftfluss begrenzen und ein Überfluten der Veredlungsstelle mit aufsteigendem Saft verhindern.

DO-IT-YOURSELF ODER DIENSTLEISTER?

Die praktische Durchführung der Veredlung erfordert ein wenig Übung. Hilfreich

bei Herstellung der Chips ist eine Zange, mit der auch ungeübte Hände mit zwei Schnitten leicht einen guten Chip herstellen können. Der Dienstleister Worldwide Vineyards bietet Veredlungskurse an. Während der T-Schnitt einfach herzustellen ist, erfordert die Kerbe für den Chip-Schnitt ein sehr scharfes Messer und Übung.

T-Budding: Nach einem T-förmigen Schnitt wird mit dem Spatel die Rinde geöffnet und der Chip vollständig hineingeschoben (Abb. 4). Anschließend folgt das Verbinden mit einem halbelastischen Vinylband, welches die Wunde bis auf das Auge vollständig verschließt.

Chip-Budding: Mit dem Veredlungsmesser wird eine Kerbe in den Stamm geschnitten, welche der Form des vorher hergestellten

Standortveredlung selbst durchgeführt oder im Lohnverfahren: Vor- und Nachteile

	Stammveredlung selbst gemacht	Stammveredlung im Lohn
Vorteile	» leicht zu erlernen (T-Bud-Technik) » kostengünstig » auf jedem gesunden, vitalen Stock anwendbar	» umfangreiche Beratung » Durchführung durch erfahrene Kräfte » Garantieverprechen » auf jedem gesunden, vitalen Stock anwendbar » keine eigenen Arbeitskräfte gebunden » technisches Follow-Up
Nachteile	» evtl. Veredlungszange erforderlich » Bindung von zusätzlichen Arbeitskräften in der Saison » Erfolgsquote geringer	» hoher Preis



Gefahr: Peronospora an der Veredlungsstelle



Schneckenfrass an jungen Trieben

Foto: Alfons Klippel-Stahlmann

schnitten werden, ohne dass der Rebe eine weitere Wunde zugefügt wird.

KRANKHEITEN UND SCHÄDLINGE

Pflanzenschutz muss bis zur beginnenden Holzreife durchgeführt werden. Eine besondere Gefahr für die Rebe bildet der Falsche Mehltau, *Peronospora*, dessen Erreger der Eipilz *Plasmopara viticola* ist. Wird der grüne Trieb im basalen Bereich befallen, kann er ab dieser Stelle nicht mehr ausreifen. In diesem Fall ist die Veredlung zwar möglicherweise gelungen, die Ernte im darauffolgenden Jahr ist jedoch verloren (Abb. 6). Vereinzelt erfreuen sich auch Nacktschnecken (Abb. 7), Kaninchen und Hasen am frischen Grün der neuen Triebe.

PROBLEME UND RISIKEN

Ist das zur Verfügung stehende Edelreis zum geplanten Veredlungszeitpunkt nicht mehr gut, stört dies die Planung für ein ganzes Jahr. Veredlungen, bei denen durch schlechte Arbeitsqualität die Pfropfpartner nicht optimal verbunden sind, können ebenfalls das Ergebnis beeinträchtigen. Hat der Betrieb in der sensiblen Phase nach der Veredlung nicht genügend Ressourcen für die Pflegearbeiten, hauptsächlich das Ausbrechen, den Pflanzenschutz und das Anbinden, ist das Ergebnis ebenfalls sehr unsicher. Auch ein früher Wintereinbruch vor der Holzausreife kann das Ergebnis gefährden. Strenge Winterfröste ($>-15^{\circ}\text{C}$) stellen für die Veredlungsstelle ebenfalls ein Risiko dar.

DIE KOSTEN

Bei Veredlung mit ungeübten Arbeitskräften müssen pro Hektar bei etwa 4.500 Reben etwa 220 Arbeitsstunden für die Veredlung einkalkuliert werden. Die weitere Pflege für einen Hektar umveredelten Weinberg bindet noch einmal eine Arbeitskraft für drei

Chips folgt (Abb. 5) und der Stamm wird wieder verbunden.

Sägeschnitt: Mit einer Säge wird 15 cm unterhalb der Veredlungsstelle ein 3-5 mm tiefer Schnitt gemacht, um den aufsteigenden Saft zu regulieren. Dies soll verhindern, dass der aufsteigende Saft die Veredlungsstelle überflutet und damit eine Kallusbildung unterbindet.

PFLEGE NACH DER VEREDLUNG

Unmittelbar nach der Veredlung muss der Bogen mit den aufgewachsenen grünen Trieben bis auf einen Trieb (Saftzieher) abgeschnitten werden (apikale Dominanz). Dieser Saftzieher wird 12 Tage nach der Veredlung bis auf ein Blatt zurückgeschnitten. Wöchentliches Ausbrechen der übrigen Austriebe ist bei allen Techniken unverzichtbar. Nur wenn alle weiteren Triebe regelmäßig entfernt werden, kann die Rebe mit dem

Transplantat Verbindung aufnehmen. Ab einer Trieb länge von 15 cm muss der neue Trieb regelmäßig vorsichtig angebunden werden.

Nach dem Abschneiden der grünen Triebe unmittelbar nach der Veredlung, steht die Rebe unter einem physiologischen Schock (Beispiel Hagel). In dieser Situation kann eine Wassergabe erforderlich sein, da die tiefen Wurzeln nicht richtig arbeiten.

Ist nach der Veredlung mit kühler Witterung zu rechnen, kann das Anbringen von Pflanzröhren die kleinklimatischen Bedingungen verbessern. Insgesamt binden etwa 4.500 Veredlungen eine Arbeitskraft für etwa drei Monate komplett. Am Ende des darauffolgenden Winters kann der Stamm ab 15 cm Höhe oberhalb der Veredlungsstelle abgeschnitten werden. Der übrige Stutzen sollte drei Jahre stehenbleiben, bis er komplett abgetrocknet ist und kann dann abge-

Standortveredlung - Kosten pro Hektar



Monate. Bei der Veredlung durch einen professionellen Lohnunternehmer gibt es Preisstaffelungen hinsichtlich der umzuverdelten Weinbergsgröße. Bei dem Unternehmen Worldwide Vineyards wird als Beispiel für eine Veredlung ein Preis von etwa 2,40 Euro verlangt, wenn mindestens ein Hektar umveredelt wird. Zuzüglich entstehen Kosten für die Unterbringung der sechs bis sieben Veredler für zwei Tage.

In diesem Preis ist eine Anwuchs-Garantie sowie das technische follow-up, wozu zwei beratende Besuche eines Technikers nach der Veredlung gehören, enthalten. Auch hier muss die Pflege nach der Veredlung hinzuge-rechnet werden.

Von den Kosten her ist die Selbstveredlung zwar günstiger, aber es muss entsprechende Arbeitskapazität im Betrieb vorhanden sein, sowohl als Personal als auch als Know-How.

Sicherlich birgt die Fremdveredlung im Lohnverfahren mit Anwuchsgarantie ein geringeres Risiko. Aber bei einer Schulung durch professionelle Anbieter sollte auch ein gutes Ergebnis durch eine eigene Veredlung erzielt werden können. Je nach Zustand des vorhandenen Drahtrahmens und auch des Alters der Rebanlage kann somit eine Standortveredlung gegenüber der Neuanpflanzung attraktiv sein, weil in beiden Verfahren (Selbst- u. Fremdveredlung) die Vollkosten die Gesamtkosten einer Neuanlage mit Aufzucht bis zum dritten Standjahr weit unterschreiten.

FAZIT

Die in den nördlichen Weinbauregionen noch recht neue Technik der Standortveredlung zum Wechsel der Genetik verspricht schnelle Erfolge. Diese sind jedoch an viele Bedingungen geknüpft. Dies beginnt mit der Gewinnung und Einlagerung der Edelreiser. In einem kurzen Zeitfenster, beginnend Ende Mai bis Ende Juni erfolgt die Veredlung. Nur wenn die anschließenden Pflegearbeiten wie Abschneiden des grünen Aufwuchses, regelmäßiges Ausbrechen, Anbinden der jungen Triebe sowie Pflanzenschutz bis zur beginnenden Holzreife sorgsam durchgeführt werden, kann mit einem guten Ergebnis von über 90 Prozent Anwuchs gerechnet werden. Im darauffolgenden Jahr kann mit einem (Teil-) Ertrag gerechnet werden. Kalte Temperaturen nach der Veredlung und ein früher Wintereinbruch können das Ergebnis gefährden. ■

Standortveredlung im Überblick

Begriffe und Erläuterungen

STANDORTVEREDLUNG/ FELDEREDLUNG

Jede Form der Veredlung im Feld, bei Reben: In der Rebschule bewurzelte Unterlagen als Halbstammreben (50 cm) werden an Stelle der Tischveredlung nach ein bis zwei Standjahren im Feld veredelt (Abb. 8).

UMVEREDLUNG

Hierbei werden bereits bestehende Pfropfreben zum Sortenwechsel verwendet mit dem Ziel, bestehendes Wurzelwerk zu erhalten und im Folgejahr eine Ernte mit neuer Genetik zu bekommen. (Edelreiser auf Edelreiser)

WIEDERVEREDLUNG

Eine Sonderform der Umveredlung, bei der eine erneute Veredlung der Unterlage erfolgt. Dies gelingt aber nur, wenn der Pfropfkopf weit genug oben sitzt, oder bei Halb- oder Hochstammreben. (Edelreiser auf Unterlage)

GRÜNVEREDLUNG

Die Grünveredlung nutzt als Pfropfunterlage einen grünen Austrieb aus dem unteren Stammteil. Hierzu wird ein Edelreisstück gleichen Durchmessers mit einem Auge mit Hilfe eines

Schrägschnitts aneinandergefügt (Abb. 9) und verbunden. In der Regel wurde das Edelreis im Winter geborgen und kühl eingelagert. Aber auch frische grüne Edelreiser mit ausreichender Entwicklung können verwendet werden. Der Stamm wird entweder abgeschnitten oder alle grünen Pflanzenteile werden entfernt, später wird regelmäßig ausgebrochen. Die Grünveredlung stellt vor allem bei verholzten Edelreislern eine sichere Technik dar und bringt gute Anwuchsergebnisse. Der Nachteil ist, dass oft nicht an allen Reben Stammaustriebe verfügbar sind.

SALTPFROPFUNG

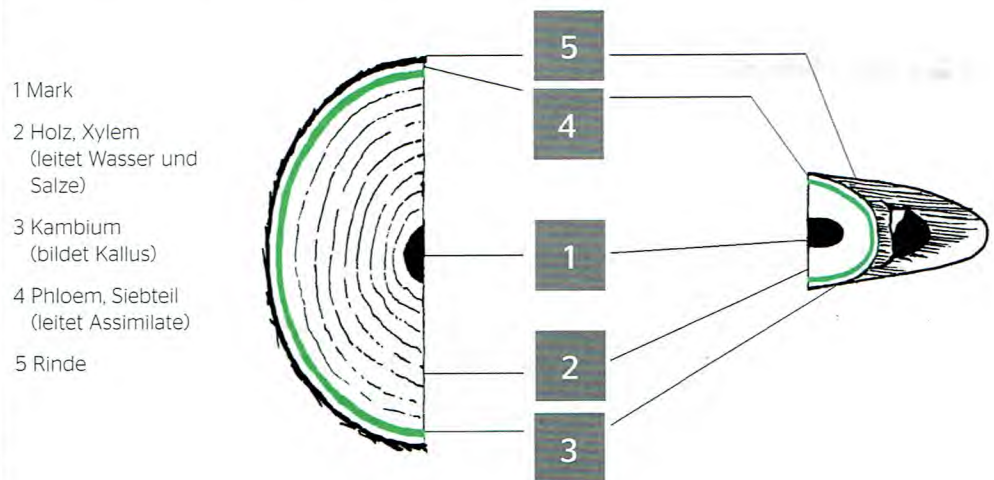
Hier wird in den im Winter abgesägten und gespaltenen Stamm zum Veredlungszeitpunkt im Frühjahr ein keilförmig angeschnittenes, verholztes Edelreis geschoben (Abb. 10). In unserer Klimazone hat diese Technik keine Verbreitung gefunden.

ANPLATTEN/ANSCHÄFTEN

Beim Anschäften oder Anplatten handelt es sich um eine alte Technik, welche sehr einfach durchzuführen ist und bei der beide Pfropfpartner unverändert weiterstehen bleiben. Interes-

Aufbau der Rebtriebe

einjährig (veinfachte Schemazeichnung)



Ein Gelingen der Veredlung ist nur dann möglich, wenn die kambialen Schichten der Veredlungspartner eng beieinander liegen



8 Feldveredlung

Foto: Marc Birebent



9 Grünveredlung

Foto: Alfons Klippel-Stahmann



10 Spaltpfropfung

Foto: Marc Birebent

sant ist diese Technik der Standortveredlung bei Parzellen mit einzelnen Reben nicht erwünschter Rebsorten oder zum Nachveredeln nicht gelungener Veredlungen. Vom Nachbarstock wird ein verholzter oder grüner Trieb an den Stamm angelegt. An eine Kerbe im Stamm wird der angeschnittene Edelreistrieb angefügt und verbunden (Abb. 11). Beide Pfropfpartner können nun weiterwachsen und nach zwei Jahren kann die Unterlage von der Mutterstockseite her abgeschnitten werden.

CHIP-VEREDLUNG (OKULIEREN)

Bei der Chipveredlung wird aus dem verholzten Edelreis im Sommer ein Chip (Bild 12) geschnitten.

T-Budding: Der Edelreiser-Chip wird in den Stamm mit Hilfe eines T-förmigen Schnitts (T-Schnitt, T-Budding) unter die Rinde gefügt

Chip-Budding: Der Edelreiser-Chip wird mit einer Kerbe in den Stamm gefügt (meist, wenn sich die Rinde nicht gut löst)

Die Chipveredlung bringt bei sachgerechter Durchführung und Pflege sichere Ergebnisse und stellt die am häufigsten verwendete Technik der im Weinbau tätigen Lohnunternehmer dar. Allerdings sind hier warme Bedingungen nach der Veredlung für die Kallusbildung unabdingbar.

CHIP-VEREDLUNG IM VIDEO

(Youtube-Links)

T-Budding

youtu.be/p3ebMZ8bNuU
Kurzlink: t1p.de/fkw1



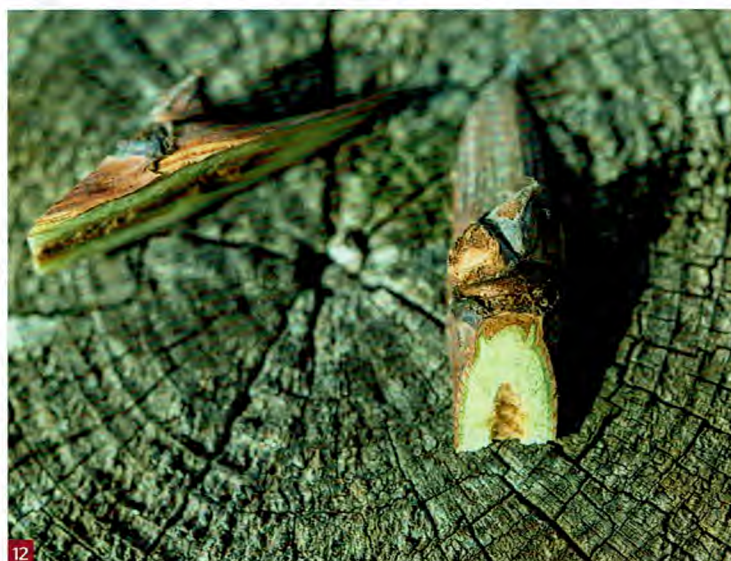
Chip-Budding

youtu.be/e5i4RuP9jlo
Kurzlink: t1p.de/p2yu



11 Ablaktieren

Foto: Marc Birebent



12 Edelreiser-Chip

Foto: Rolf Bichsel