# Aufgaben der Versuchstätigkeit auf dem Gebiet der Rebenveredlung

Von H. Birk, Geisenheim/Rheingau

Es wird oft behauptet, daß die Versuchs- und Forschungstätigkeit auf dem Spezialgebiet Rebenveredlung abgeschlossen sei. Man müsse sich damit zufrieden geben, daß von der hergestellten Menge Pfropfreben im Durchschnitt mehr als die Hälfte als unbrauchbar ausgeschieden werden. Es soll zugegeben werden, daß bei der Rebe die zu überwindenden Schwierigkeiten aus bekannten Gründen größer sind als bei anderen Kulturpflanzen. Um so mehr muß aber durch intensive Forschung daran gearbeitet werden, diese noch bestehenden Schwierigkeiten zu überwinden.

Folgende streiflichtartige Betrachtungen über einige wichtige Fragen der Rebenveredlung sollen veranschaulichen, daß nach wie vor eine rege Versuchstätigkeit notwendig ist, um die noch vorhandenen Probleme zu lösen.

*Die Unterlagenfrage*

Unsere wichtigsten und z. Z. gebräuchlichsten Unterlagssorten genügen den heutigen Anforderungen nicht mehr. Sie sind in einer Zeit entstanden, in der man über die Eigenschaften der als Eltern benutzten Sorten wenig wußte. Außerdem wurden die generativen Nachkommen der $F_1$- und $F_2$-Generation unter Bedingungen ausgelesen, die unseren klimatischen Verhältnissen nicht entsprachen.

Einen gewissen Fortschritt bedeutete die nach den 30er Jahren einsetzende intensive Arbeit der deutschen Zuchtstellen, die aus den vorhandenen Typengemischen – besonders den *Berl.* × *Rip.*-Kreuzungen ungarischer Herkunft – leistungsfähige Klone herausselektionierten. Mit Hilfe dieser Klone war es möglich, in Deutschland den Wiederaufbau der von der Reblaus befallenen Gebiete ohne Existenzgefährdung der Winzer durchzuführen.

Nachdem nunmehr die Erfahrungen eines längeren Zeitraumes vorliegen, die uns gezeigt haben, welche Mängel den seither gebräuchlichen Unterlagssorten anhaften, ist es Pflicht der Züchtung, dem deutschen Weinbau bessere Unterlagssorten zur Verfügung zu stellen. Dabei werden von seiten der Rebenveredler Unterlagen gewünscht, die zu den einheimischen Kultursorten eine gute Veredlungsaffinität zeigen.

Von seiten des Weinbaues sind die Wünsche umfassender. Im Vordergrund steht hier die Leistungsaffinität, d. h. die günstige Beeinflussung des Edelreises durch die Unterlage hinsichtlich Ertragssicherheit nach Menge und Güte und in bezug auf die Wüchsigkeit und Lebensdauer des Stockes.

Es fehlt heute noch an Erfahrungen, um die Unterlagssorten bezüglich ihres Wurzelsystems in bestimmte Gruppen einzuordnen. Kenntnisse hierüber sind unbedingt erforderlich, um bei einer Neuanlage einen sinnvollen Wechsel der Unterlage vorzunehmen. Es ist weiterhin dringend notwendig, Versuche durchzuführen, um das unterschiedliche Verhalten der einzelnen Pfropfkombinationen zu klären. Die Kongruenz der Teilstücke, die über die Höhe der Verwachsung entscheidet, kann nicht als alleinige Ursache dafür angesehen werden.

Es erscheint nicht ausgeschlossen, auf dem Weg der Reziprokveredlungen zu Ergebnissen zu kommen, durch die die Beziehungen zwischen beiden Pfropfpartnern geklärt werden können. Bei Reziprokveredlungen, wo einmal die Edelreissorte als Unterlage und zum anderen die Unterlage als Edelreis benutzt wird, ergeben sich wesentliche Unterschiede in bezug auf die Verwachsung und das spätere Verhalten der ausgepflanzten Reben. Die Propfkombination *Riesling* auf *Riesling* gab beispielsweise wiederholt die schlechtesten Verwachsungsprozente, obwohl die Sorte *Riesling* eine gute Holzreife hat.

### *Die Braunfleckigkeit*

Ein weiteres wichtiges Problem der Forschungs- und Versuchstätigkeit auf dem Gebiet der Rebenveredlung ist die Braunfleckigkeit, die sich dem Praktiker dadurch zu erkennen gibt, daß beim Anschneiden des Veredlungsholzes braune Flecken auf der Schnittfläche sichtbar werden. Diese Erscheinung zeigt sich an den Unterlagen häufiger als bei Edelreisern, besonders aber bei Unterlagsholz, das zugeschnitten und geblendet bis zur Veredlung im Einschlag gelegen hat. Als Ursache dieser Braunfleckigkeit wurde bisher eine frühzeitige Thyllenbildung angenommen, wobei nach Küster als Thyllen kugelige Aussackungen anzusehen sind, die bei der Rebe und anderen Pflanzen den Hohlraum der Gefäße und Tracheiden auf kleineren und größeren Strecken vollständig ausfüllen und zustopfen. Durch Verletzung des Holzkörpers, wie es beim Schneiden geschieht, wird die Thyllenbildung angeregt, obwohl andererseits feststeht, daß auch ohne Verletzung Thyllen gebildet werden können.

Sehr intensiv mit der Erforschung der Braunfleckigkeit bei Pfropfreben haben sich ungarische Wissenschaftler beschäftigt. Besonders ist in diesem Zusammenhang Eifert zu erwähnen. Er und seine Mitarbeiter konnten durch genaue Untersuchungen feststellen, daß die Braunfleckigkeit unter dem Einfluß von Verletzungen entsteht, zuerst die Schnittfläche erfaßt und dann später auch auf unverletzte Holzteile übergreift. Eifert sieht als Ursache der Bräunung das verstärkte Einströmen von Sauerstoff durch die Wundflächen an.

Seine Versuchsergebnisse zeigten, daß das im Winter verarbeitete Material weniger zur Braunfleckigkeit neigt als das im Frühjahr geschnittene Holz. Das Eindringen von Sauerstoff kann durch ein Bestreichen der Schnittflächen mit Paraffin verhindert und damit der Braunfleckigkeit wirksam begegnet werden. Ein allzu langes Einweichen der Unterlagen vor dem Veredeln ist zu vermeiden, da es das Auftreten von Braunfleckigkeit bei Pfropfreben begünstigt. Den Rebenveredlern kann deshalb empfohlen werden, die Unterlagen möglichst im Winter zu schneiden und ungeblendet in dreifacher Länge einzuschlagen. Erst kurz vor dem Veredeln werden sie hergerichtet; dabei dürfte ein anschließendes kurzes Einweichen genügen.

Die bisherige Auffassung, daß die Braunfleckigkeit der Unterlagen bzw. Pfropfreben allein als Zeichen schlechter Holzreife anzusehen ist, kann in dem seitherigen Umfang nicht mehr aufrecht erhalten werden.

*Die Vortreibtemperaturen*

Auch die Frage der zweckmäßigsten Vortreibtemperaturen bedarf noch einer Klärung. In den letzten Jahren wurde wenig darüber diskutiert, weil man nach den zahlreichen Versuchen früherer Jahre den Standpunkt vertrat, daß die günstigste Vortreibtemperatur zwischen 25° und 30° C liegt. Die Praxis zeigt jedoch, daß die verschiedenen Edelreis-Unterlagen-Kombinationen auch bestimmte Temperaturspannen benötigen, damit sich die einzelnen Vorgänge der Verwachsung so vollziehen, daß ein möglichst günstiges Ergebnis zustande kommt. Die oft gemachte Feststellung, daß z. B. die SO 4 geringere Verwachsungsprozente hat als die übrigen *Berl.* × *Rip.*-Kombinationen, soll darin begründet sein, daß die normal üblichen Temperaturen beim Vortreiben für die SO 4 zu hoch sind. Ganz allgemein scheinen niedrige Temperaturen für den eigentlichen Verwachsungprozeß empfehlenswert zu sein. Es ist zu beachten, daß stets die Temperatur in der Kiste an der Veredlungsstelle und am Boden zu messen ist. In den Gewächshäusern befinden sich meist verschieden erwärmte Luftschichten, falls keine Ventilation für den Ausgleich sorgt. Auch innerhalb der Kiste können entsprechend dem Packmaterial Temperaturunterschiede bestehen. Eine gleichmäßige Kallusbildung beim Vortreiben wird durch den anatomischen Bau des Rebtriebes sehr erschwert. Hinzu kommt noch die verschiedenartige Form des Rebenveredlungsschnittes, die ebenfalls zu einer quantitativ unterschiedlichen Kallusbildung führen kann.

Hengl hat beim Vortreiben ein besonderes Verfahren entwickelt, das er als Stoßtherapie bezeichnet. Um bei Beginn des Vortreibens die Kallusbildung bei den Pfropfkomponenten zu fördern, bringt er an den beiden ersten Tagen die Vortreibtemperaturen auf 35–36° C. Anschließend geht er auf 20° herunter – nachts sogar auf 12–15° C – um bei niedrigen Temperaturen eine langsame Verwachsung des Wundgewebes zu erreichen.

Es wird oft vergessen, daß eine gute Kallusbildung noch lange keine gute Verwachsung garantiert. Zu einer guten Verwachsung ist jedoch eine gute Kallusbildung erforderlich.

*Die Erziehungsmethoden*

Es soll nachfolgend noch kurz die Frage der Erziehungsmethoden bei Unterlagssorten besprochen werden. Im Weinbau hat es sich eingebürgert, unter Erziehungsmethode oder Erziehungsart die Unterstützungsvorrichtung zu verstehen. Man spricht daher von einer kriechenden Erziehung, Stangenerziehung, Pyramidenerziehung, Spaliererziehung, Greinererziehung usw.

Die Frage nach der geeignetsten Erziehungsmethode darf keineswegs so gestellt werden, als ob ein bestimmtes Verfahren unter allen Umständen das beste sein müsse. Es kann so sein, daß je nach Standort und Sorte bald die eine und bald die andere Erziehungsmethode als die jeweils günstigste bezeichnet werden kann. Im allgemeinen wird man für eine bestimmte Unterlagssorte diejenige Erziehungsart als die beste ansehen, bei der von der Flächeneinheit auf dem billigsten Weg, d. h. mit dem geringsten Aufwand an Anlage- und Unterhaltungskosten der höchste Ertrag an wertvollem Veredlungsholz erzielt wird.

Abgesehen von rein betriebstechnischen Aufwendungen sollten mehr als bisher beachtet werden:

1. Die Eigenart der verschiedenen Unterlagssorten,
2. die mikroklimatischen Verhältnisse der Lage.

Es gibt Unterlagssorten, die die ausgesprochene Tendenz haben, ihre Triebe aufrecht wachsen zu lassen, andere Sorten haben mehr kriechenden Wuchs. Dazwischen gibt es die verschiedensten Übergangsformen. Vor allem muß auch das gegenseitige Lageverhältnis der Triebe berücksichtigt werden, da es den Reifungsprozeß beeinflußt. Je nach der Stellung der Triebe kann die Zufuhr von Luft und Licht zu den assimilierenden und reifenden Organen mehr oder weniger stark behindert werden.

Bei den zahlreichen Holzreifeuntersuchungen, die von uns in den letzten Jahren durchgeführt wurden, konnte immer wieder festgestellt werden und ist von der Praxis auch bestätigt worden, daß die Holzreife bei senkrechtem Wuchs mit der Entfernung vom Boden ab der 4. Länge abnimmt, allerdings mit der Einschränkung, daß je nach der Jahreswitterung und der Lage des Schnittgartens, die Holzreife bei den einzelnen Unterlagssorten jahrgangsweise verschieden ist.

Das Ideal einer Erziehungsart stellt nach unseren Feststellungen eine niedrige waagerechte Erziehung dar in der günstigen, bodennahen Luftschicht. Durch den gleichbleibenden Bodenabstand wird eine gleichmäßige Holzreife erzielt. Die Internodienlänge ist kürzer und die Laubarbeiten und die Holzernte sind verhältnismäßig einfach durchzuführen.

Besonders aktuell ist die Frage, welchen Einfluß die Erziehungsmethode auf die Qualität des Unterlagsholzes ausübt aus folgenden Gründen: Bekanntlich wird der weitaus größte Teil der alljährlich von Deutschland benötigten Unterlagsreben aus dem Ausland – vornehmlich aus Italien und Frankreich – bezogen. Das italienische Importholz stammt zum größten Teil aus hochgezogenen Anlagen, z. T. wird aber auch Holz aus kriechenden Anlagen geliefert.

Es ist verständlich, daß das Unterlagsholz aus kriechenden Anlagen durch Verminderung der Ausgaben für Kultur- und Pflegemaßnahmen billiger geliefert werden kann als Unterlagsholz aus hochgezogenen Anlagen. Diese billigere Ware kann für den Weinbau jedoch nur dann von Interesse sein, wenn gleichzeitig feststeht, daß die Qualität dieser Unterlagsreben nicht schlechter ist.

In den vergangenen Jahren wurden bereits die verschiedensten Versuche durchgeführt, um zu prüfen, wie sich die Erziehungsart auf die Qualität des Unterlagsholzes auswirkt. So konnte PEYER feststellen, daß für die 3309 die kriechende Erziehung geeignet ist, währdend für die *Berl.* × *Rip.*-Sorten ein niederer Drahtbau empfohlen werden kann. Im allgemeinen hängt jedoch die in den einzelnen Fällen anzuwendende Erziehungsmethode von den klimatischen Bedingungen des jeweiligen Gebietes ab.

Aus dem Jahresbericht des Jahres 1928 der Lehr- und Forschungsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau der Lehr- und Forschungsanstalt, Geisenheim, geht hervor, daß schon damals Veredlungsversuche mit Unterlagen von verschiedenen Erziehungsarten durchgeführt wurden. Dabei wurden die Verwachsungsprozente festgestellt bei Pfropfreben von *Riesling* auf 143 A und *Riesling* auf 101-14. Die Hälfte der Unterlagen war jeweils kriechend herangezogen worden, die andere Hälfte mit Spaliererziehung. Die Ergebnisse lagen jedoch innerhalb der normalen Fehlergrenze. Ein wesentlicher Unterschied war hinsichtlich der Anwuchsprozente bei den beiden Erziehungsarten nicht festzustellen.

Im gleichen Jahr beschäftigte sich MOOG mit vergleichenden Untersuchungen über die Ausreife der Unterlagsreben bei Anwendung der kriechenden Erziehung und der niedrigen Spaliererziehung. In seinem Versuchsbericht weist er darauf hin, daß in Wintrich an der Mosel die kriechende und in Geisenheim – in bester Weinbergslage – die Spaliererziehung bessere Ergebnisse brachte.

*

Diese Betrachtungen sollen zeigen, daß nach wie vor die Versuchstätigkeit auf dem Gebiete der Rebenveredlung Anrecht darauf hat, gefördert zu werden.

Die Grundlage der Existenzsicherheit des Winzers liegt in erster Linie bei dem in jeder Hinsicht einwandfreien Pflanzmaterial. Fehlt diese Voraussetzung, wird es selbst dem fleißigsten Winzer bei Beachtung aller Pflege- und Kulturmaßnahmen nicht möglich sein, seinen Betrieb wirtschaftlich zu gestalten.

Es ist sicher, daß ein Teil der Schwierigkeiten auf dem Sektor der Pfropfrebenherstellung bzw. des gesamten deutschen Weinbaues darauf beruhen, daß unsere Wein-

baugebiete an der nördlichsten Anbauzone für Reben liegen. Die klimatischen- und Bodenverhältnisse sind ungünstiger als in den südlichen Weinbaugebieten. Es erfordert deshalb doppelte Anstrengungen von seiten des deutschen Rebenveredlers und Winzers, um in Zukunft innerhalb eines gesamteuropäischen Marktes ohne Zollgrenzen konkurrenzfähig zu bleiben.

# Die Ampelographie als Grundlage zur Schaffung sortenreiner Unterlagsschnittgärten

Von W. Schenk, Geisenheim/Rheingau

Wer sich einmal die Mühe macht und das Saatgutgesetz aufmerksam durchliest, der wird im 2. Teil, § 39 belehrt werden, daß landwirtschaftliches Saatgut nur dann als solches gewerbsmäßig feilgehalten, angeboten, verkauft oder sonst in den Verkehr gebracht werden darf, wenn es anerkannt oder zugelassen ist. Es heißt weiter in § 41: „Als Hochzuchtsaatgut wird nur Zuchtsaatgut einer geschützten Sorte anerkannt, das aus Elitesaatgut oder Zuchtsaatgut einer vorhergehenden Zuchtstufe erwachsen ist, wenn durch Prüfung der Anerkennungsstelle festgestellt ist, daß dieses bestimmte Voraussetzungen oder Mindestanforderungen erfüllt."

Mindestanforderungen sind festgelegt, sowohl für die oberste Stufe, das sogenannte Hochzuchtpflanzgut, das zur Anerkennung kommt, als auch für die niedere Stufe, das sogenannte Handelspflanzgut, das der Zulassung unterliegt.

Die Bestimmungen über die Sortenreinheit der Vermehrungsbestände sind bei der Zulassung und Anerkennung die gleichen. Sie lauten: „Der Aufwuchs darf keine anderen Sorten aufweisen. Abweichende Typen sind spätestens bei der Besichtigung des Aufwuchses aus dem Boden zu entfernen."

Hiermit ergibt sich schon allein aus Gründen der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften die zwingende Notwendigkeit, daß Züchter und Vermehrer ihre Schnittgärten hinsichtlich Sortenreinheit überprüfen. Die Forderung zur Schaffung sortenreiner Vermehrungsbestände ist jedoch in erster Linie auch aus wirtschaftlichen Gründen zu stellen und hat ihren Ursprung in der Erkenntnis, daß unsere Unterlagen zur optimalen Entwicklung ganz bestimmte Ernährungsbedingungen benötigen, somit eine verhältnismäßig geringe ökologische Streubreite besitzen.

Bereits seit den ersten Versuchen zur Ermittlung der Bodenadaption aus den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts weiß man, daß z. B. die reinen *Riparia*-Unterlagen in stark kalkhaltigen oder verdichteten Böden sehr bald unter Chlorose zu leiden haben, die sich auch auf das Edelreis überträgt. Befinden sich nun solche kalkempfindlichen Unterlagen als Verunreinigung innerhalb einer kalkswiderstandsfähigen Sorte in einem Rebschnittgarten und nachfolgend im Weinberg, so können hierdurch unter Umständen erhebliche Ertragsausfälle verursacht werden, die das Vertrauen des Winzers in die Pfropfrebe sehr erschüttern können.

Einer Unterlagsrebe sieht man zur Zeit der Veredlung im allgemeinen nicht ohne weiteres an, zu welcher Sorte sie gehört. Auch der Fachmann vermag hier nur vage

Unterscheidungen zu treffen. Um so mehr ist es notwendig, den Unterlagenbestand während der Vegetationszeit genau zu durchmustern, um sich Klarheit über die Einheitlichkeit der angebauten Sorte zu verschaffen.

*Die wichtigsten Erkennungsmerkmale der gebräuchlichen Unterlagsreben*

Wie alle Lebewesen, so ist auch die Rebe in Bezug auf die Ausgestaltung ihres äußeren Erscheinungsbildes in hohem Maße von den sehr mannigfaltigen Standortsbedingungen abhängig. Demzufolge können Triebspitze, Blatt, Trieb und Blüte beträchtlich variieren und zwischen den aus systematischen Gründen festgelegten Grundformen alle Übergänge vorkommen. Gerade dieser Umstand macht die Ampelographie nahe verwandter Sorten so schwierig, besonders dann, wenn dem Beurteiler keine Vergleichsmöglichkeiten geboten sind. Es hat sich immer wieder gezeigt, daß die Sortenkunde der Reben sich niemals aus Büchern allein erlernen läßt, sondern daß vielmehr selbst der erfahrene Ampelograph die Typen und ihre Besonderheiten am Objekt selber alljährlich von neuem studieren muß, um speziell die weniger gebräuchlichen Sorten sicher unterscheiden zu können.

Ich habe nicht die Absicht, den an und für sich etwas „trockenen" Stoff der Sortenbeschreibung in der seither üblichen unterrichtsmäßigen Form der Aufzählung von Merkmalen, nacheinander bei den einzelnen Sorten, darzustellen, sondern hier einmal die gemeinsamen Züge und die trennenden Eigenschaften in vergleichender Betrachtung aufzuzeigen. Es wird dabei bewußt auf die Wiedergabe aller für die Diagnose anwendbaren Einzelheiten, die den Wissenschaftler interessieren und zu deren Feststellung er besonderer Hilfsmittel bedarf, verzichtet. Wer tiefer in die Materie eindringen will, dem seien die zahlreichen, ausführlichen Beiträge zur Ampelographie der französischen Autoren Ravaz, Viala-Vermorel und Galet sowie in der deutschen Literatur diejenigen von Hermann Goethe, Schmitthenner, Dümmler und Moog zum Studium empfohlen.

Es darf gleich zu Anfang nicht unerwähnt bleiben, daß es bei der Sortenbeschreibung nicht möglich ist mit Hilfe eines einzigen Merkmals allein sichere Schlüsse zu ziehen, sondern daß hiermit lediglich der Formenkreis ermittelt werden kann, zu dem die fragliche Sorte gehört. Maßgebend für die mehr oder weniger deutliche Ausprägung einer Eigenschaft ist in erster Linie das Erbgut, d. h. hier die erbliche Zusammensetzung der Sorten, die bekanntlich zumeist Kreuzungsprodukte verschiedener Wild- und Kulturreben sind. Das Überwiegen des einen oder anderen Merkmals der Eltern kennzeichnet den Typus.

*Die Blatt- und Triebausbildung*

Es hat sich als Gemeinsamkeit bei den verschiedenen Autoren eine Beschreibungsweise herausgebildet, die als Kernstück die Festlegung von Blattypen enthält. Demzufolge unterscheidet man zur groben Einteilung in Formenkreise bezüglich der Blattform, den *Riparia*typ, den *Rupestrist*yp, den *Berlandieri*typ und den *Vinifera*typ. Zu einer Beurteilung sollten jedoch nur solche Blätter gelangen, die in etwa ausgewachsen sind und aus dem mittleren Abschnitt des Triebes stammen. Häufig kommt es vor, daß die ersten, im Frühjahr gebildeten Blätter unweit des alten Holzes eine abgewandelte Form besitzen, die zu Fehlschlüssen Anlaß geben kann. Gleiches gilt auch für Blätter aus der Region der Triebspitze.

Versuchen wir nun die wichtigsten Unterlagssorten je nach dem Typ des ausgewachsenen Blattes zu ordnen, so läßt sich die folgende Zusammenstellung machen:

Zu dem R i p a r i a - Typus, der gekennzeichnet ist durch eine keilförmige Gestalt der Blattspreite mit langausgezogenem Mittellappen und V- bis U-förmiger Stielbucht gehören die Sorten:

*Riparia* 1 Geisenheim,
*Aramon* × *Riparia* 143 A M.G.,