

Erster Laubschnitt: Wann?

Der erste Laubschnitt übt einen besonderen Einfluss auf die Qualität der heranreifenden Trauben aus. Zeitpunkt und Intensität des Gipfels variieren aber in der Praxis stark. Der Zeitrahmen reicht von der Blüte bis kurz vor dem Umknicken der Triebe. Im vorliegenden Bericht wird auf die grosse Bedeutung des ersten Schnitts eingegangen, der gewissermassen während des Höhepunkts der vegetativen Entwicklung der Weinrebe erfolgt. Ebenfalls zur Sprache kommen die Auswirkungen des Gipfels auf Ertragsmenge und Qualität.

ARNO BECKER, DLR RHEINPFALZ,
NEUSTADT AN DER WEINSTRASSE, DEUTSCHLAND
arno.becker@dlr.rlp.de

Das Laubschneiden, Gipfeln oder (in Österreich) «Wipfeln» ist ein Arbeitsschritt, der im Rebbau hinlänglich bekannt ist. Aber wozu wird er überhaupt durchgeführt? «Schönheits-Aspekte» allein und die bessere Befahrbarkeit der Anlagen sind dabei nur zwei Gesichtspunkte. Darüber hinaus gibt es weitere Argumente:

- Das Entfernen von Laubmasse dient der besseren Zirkulation von Luft in den Anlagen. Diese Verbesserung der Belüftungsverhältnisse trägt entscheidend zur Eindämmung von Pilzkrankheiten bei.
- Ein weiteres Ziel des Laubschnitts ist die Verhinderung einer Selbstbeschattung der Laubwand. So kann die Assimilationsleistung der unteren (basalen) Blätter erhalten werden.
- Durch Gipfeln wird der Wasserverbrauch reduziert, da viel vegetative Masse in der Regel auch viel Wasser verbraucht.
- Irgendwann ist ein Punkt erreicht, an dem Blattmasse entfernt werden muss, um den Ertrag nicht zu stark absinken zu lassen. Ein besonders hoher Anteil an Blättern kann zwar das Mostgewicht steigern, aber ab einem bestimmten Punkt leidet die Traubenmasse spürbar darunter, da zum Aufbau der vegetativen Masse (zu) viel «Energie» verbraucht wird.
- Die durch das Gipfeln angeregte Geiztrieb Bildung trägt zur Leistungsfähigkeit der Rebstöcke bei. Ab Reifebeginn etwa, also zur Zeit eines hohen Zuckerbedarfs, sorgt diese frische Blattmasse für volle Assimilationsleistung. Eine nach extrem spätem Gipfeln ausgelöste Geiztrieb Bildung erbringt kaum noch Vorteile. In Verbindung mit diesen Punkten scheint es sinnvoll, die Fotosynthese in der Weinrebe kurz gesamtheitlich zu betrachten:

Zuckerbildung in der Rebe

Durch die Fotosynthese wird in den Blättern Zucker gebildet (Assimilation). Sie dienen als Ausgangsstoff für die grosse Zahl von Traubeninhaltsstoffen, na-

mentlich Säuren, Eiweissen, Fetten und Aromastoffen. Nach einer licht- und temperaturabhängigen Reaktion, die ihr Optimum bei 25 bis 28 °C hat, werden die Assimilate zu den Verbrauchs- oder Speicherorten geführt. Das sind hauptsächlich Triebspitzen, Blüten und Trauben (Renner 1998).

Aber auch die Wurzeln kommen in den Genuss von Kohlenhydraten. In ihnen und im alten Holz wird ein Teil der Assimilate als Reservestärke gespeichert. Im Frühjahr werden sie dann aus Stamm und Wurzeln remobilisiert und der Rebe als «Startenergie» zur Verfügung gestellt. Kurz nach dem Austrieb steht mangels ausgewachsener Blätter ja noch kein leistungsfähiger Fotosyntheseapparat zur Verfügung.

Blätter und Fotosynthese

Wichtig für die Bildung des Zuckers ist dabei nicht die gesamte Laubfläche, sondern der Anteil belichteter Blätter. Blätter, die nicht dem Licht ausgesetzt sind, assimilieren weniger, altern schneller und stellen die Zuckerproduktion früher ein. Bei Lichtmangel oder generell Schlechtwetterbedingungen in der Reifephase kann aus den Reserven Stärke wieder mobilisiert und als Zucker in die Trauben umgelagert werden.

Ein Blatt bringt etwa ab dem 30. bis 40. Tag nach Entfaltung die grösste Fotosyntheseleistung. Nach dem 50. Tag nimmt sie wieder ab. Zwar ist bei älteren (basalen Blättern) die Leistung vermindert, die Abnahme wird aber durch eine grössere Einzelblattfläche ausgeglichen. Eine Sonderrolle spielen Geiztriebe: An ihnen sitzen junge, leistungsfähige Blätter, die einen positiven Einfluss auf das Mostgewicht ausüben (Hügelschäffer 1990).

Bei Beginn der Reife setzt die Phase ein, in der die Trauben den höchsten Zuckerbedarf aufweisen. Aber auch im Altholz des Stamms müssen Reserven aufgefüllt werden, und die Wurzeln durchlaufen in dieser Zeit ihren Wachstumshöhepunkt (Stücklin 2002).

Was passiert physiologisch beim Gipfeln?

Während des Triebwachstums konkurriert die Triebspitze mit den Gescheinen beziehungsweise Trauben um Assimilate. Bereits Müller-Thurgau beschrieb die

se Konkurrenzbeziehung. Während der Blüte sind die Gescheine von untergeordneter Attraktivität für den Assimilat-Import. Die Triebspitze wird bevorzugt versorgt. Die Kohlenhydrate stammen zu diesem Zeitpunkt überwiegend aus den fotosynthetisch besonders aktiven Blättern des mittleren Triebbereichs.

Werden nun die Triebspitzen als primäre Assimilationsempfänger und Verbrauchsorte durch den Laubschnitt entfernt, erhöht sich automatisch der Import in die Gescheine. Je früher also der Laubschnitt erfolgt, desto eher wird auf die Einlagerung in die Gescheine oder in die jungen Trauben umgestellt. Für die Praxis bedeutet dies Mehrertrag mit entsprechend niedrigeren Mostgewichten. Hügelschäffer (1990) fand nach einem Sommerschnitt zu Beginn der Blüte und einer Laubwandhöhe von nur acht Haupttriebblättern einen sehr hohen Traubenertrag bei gleichzeitig unbefriedigenden Mostgewichten.

In oder an den Schnittstellen werden phenolische Substanzen gebildet, die aber nicht in der Pflanze verfrachtet werden. Das Gipfeln führt über eine Phenolasereaktion an der Schnittstelle zum Wundverschluss. Renner (2005) konnte aber nach verschiedenen Gipfelzeitpunkten und -intensitäten keinen Einfluss auf die Farbextraktion bei roten Rebsorten feststellen.

Wasserangebot, Laubschnitt und Ertrag

In durchgängig trockenen Jahren ist frühes Gipfeln für den Wasserhaushalt zunächst von Vorteil, da viel vegetative Masse auch viel Wasser verbraucht. Unter solchen Umständen wird aber meist ohnehin keine grosse Traubenmasse gebildet. Unter unseren Klimabedingungen sind Trockenzeiten oder Regenmengen langfristig kaum vorhersehbar. Ein reichliches Wasserangebot kann Fröhschnitt-Strategien schnell ins Negative verkehren.

Ein Sommerschnitt zur Blüte kann allenfalls empfohlen werden, wenn ein höherer Ertrag das Ziel ist, das heisst bei nasskaltem Blütewetter oder an Standorten, die erfahrungsgemäss zum Verrieseln neigen. In der Regel bringt der sehr frühe Schnitt aber niedrigere Mostgewichte und zudem muss insgesamt einmal mehr gegipfelt werden.

Während ein früher Laubschnittermin kurz vor oder zu Beginn der Blüte normalerweise zu einem deutlichen Ertragsanstieg führt, zeigt ein später Sommerschnitt (20 bis 30 Tage nach der Blüte) eine positive Wirkung auf das Mostgewicht (Hügelschäffer 1990). Das Dickenwachstum der Beeren ist umso geringer, je später das Einkürzen stattfindet. Damit können Abquetschungen der Beeren vermieden werden, was besonders der Traubengesundheit von kompakten Klonen zugutekommt (Müller 2003). Die Erntequalität kann also durch einen späten Laubschnittermin gesteigert und der Ertrag gemindert werden. Der optimale Zeitpunkt ist, wenn die Triebe zwar noch aufrecht stehen, aber schon ein Umbiegen erkennbar wird (Abb. 1). Je später man beginnt, desto eher muss man insgesamt einmal weniger gipfeln, da der Zuwachs im Jahresverlauf ja abnimmt.

Praxis des Laubschnitts

Beim ersten Laubschnitt werden die Triebe knapp über dem obersten Draht oder in der individuell gewünschten Höhe gekappt, beim zweiten Gipfeln liegt die Schnittebene etwas höher! Der Grund dafür ist, dass beim zweiten Schnitt nicht mehr die Haupttriebe gekappt werden sollen, sondern die nachgewachsenen Triebspitzen. Das verlangt vom Laubschneider zunächst einmal weniger Kraft. Der Hauptvorteil besteht jedoch in der Erhaltung der Nährstoffe, die zwischenzeitlich im Haupttrieb eingelagert wurden. Sie werden sonst mit dem zweiten Gipfeln entfernt.



Abb. 1: Der optimale Zeitpunkt für die Qualitätsleistung: Die Triebe stehen zwar noch aufrecht, ein Umbiegen ist aber bereits absehbar (Bild entstand etwa 20 Tage nach der Blüte).

Die Laubwandhöhe

Als optimal für die Ernährung von zwei Trauben wird eine Versorgung durch je sieben bis acht Haupttriebblätter angesehen, also eine durchschnittliche Blattzahl von 14 bis 16 Blättern pro Haupttrieb. Das bedeutet in unseren Breiten eine (sortenabhängige) Laubwand, die bei der Flachbogenerziehung vom Biegedraht bis zu Laubwandoberkante 1.20 bis 1.40 m erreicht. Solche Laubwanddimensionen werden von der Weinbauberaterung meist auch heute noch als angemessen betrachtet. Sie sind aber womöglich durch die Klimänderung in Frage gestellt. Jedenfalls müssen die Eckwerte für warme und trockene Jahre wie 2003, die laut Klimaforschern zur Norm werden dürften, hinterfragt werden. Für eine (zu) hohe Laubwand muss der Rebstock viel Energie investieren, die sich in einer grossen Blattmasse verliert. Zu ihrem Aufbau werden unnötig Assimilate verbraucht und dem Boden werden ebenso unnötig Nährstoffe und Wasser entzogen.

Versuchsbeispiele

Um das Thema Zeitpunkt des Laubschnitts (Abb. 2 a-d) zu vertiefen, werden abschliessend einige Versuchsergebnisse vorgestellt. Renner (2005) fand zwischen 2001 und 2004 bei der Sorte Weissburgunder

in der Steiermark, dass ein Vergleich des einmaligen Gipfels zu einem «mittleren» Zeitpunkt mit dem dreimaligen Gipfeln pro Saison (beginnend um die Blütezeit) folgende Ergebnisse für den dreimaligen Durchgang zeigte:

- Geringe Erhöhung des Stockertrags durch Zunahme des Traubengewichts.
- Abnahme des Mostgewichts um bis zu 6 °Oe durch Verlust an Blattmasse vor allem in heissen, trockenen Jahren.
- Grössere Anzahl und höheres Gewicht der Geiztrauben im unteren Triebbereich.
- Tendenziell tieferer Äpfelsäuregehalt (dank weniger Beschattung).
- Sensorische Vorteile in kühleren Jahren (intensivere, reife, komplexe Aromen).
- Weniger sortentypische Primäraromatik in heissen Jahren.
- Keine signifikante Veränderungen im Säuregehalt.

Der Autor schliesst daraus, dass eine Faustregel für das «Wipfeln» kaum zulässig ist und dass in «Normaljahren» das Laubwandmanagement eine grössere Rolle für die Qualität spielt als die Häufigkeit des Laubschnitts.

Hügelschäffer (1990) stellte in seiner Doktorarbeit nach einer fünf Jahre dauernden Beobachtungsperiode (1983–1987) in Johannisberg/Rheingau (D) am Beispiel Riesling fest, dass bei den Versuchsvarianten



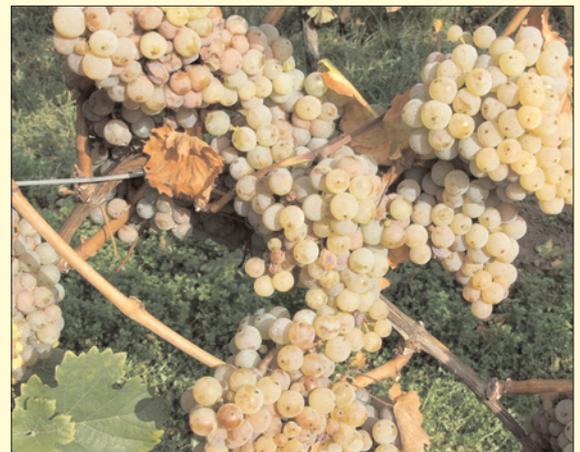
1. Laubschnitt früh (29.05.2007), Aufnahme: 19.07.2007.



1. Laubschnitt spät (9.07.2007), Aufnahme: 19.07.2007.



1. Laubschnitt früh (29.05.2007), Aufnahme: 9.10.2007.



1. Laubschnitt spät (9.07.2007), Aufnahme: 9.10.2007.

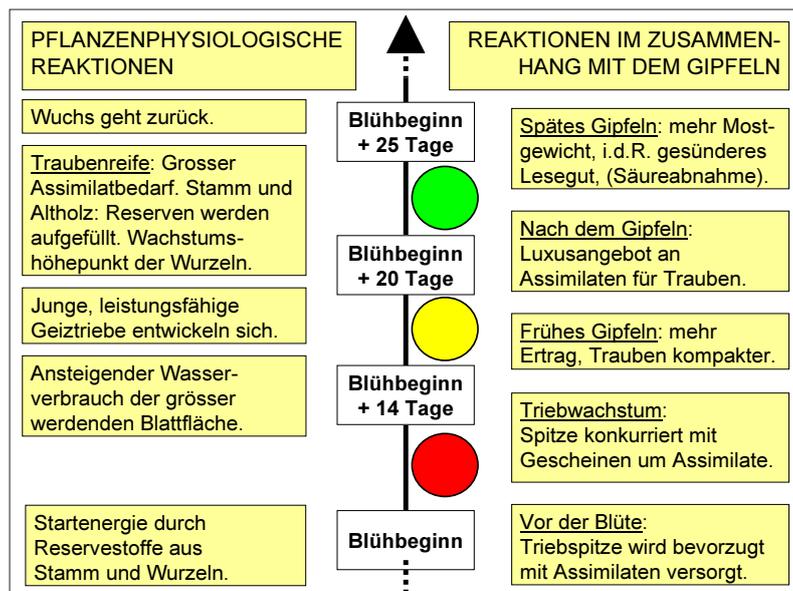
Abb. 2: Der Zeitpunkt des Laubschnitts hat einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität der heranreifenden Trauben (Tastversuch 2007).

1. Laubschnitt (früh) zwei Tage vor der Blüte mit kurzen Triebblängen von \varnothing 72 cm,
2. Laubschnitt 20 Tage nach der Blüte mit Triebblänge \varnothing 116 cm,
3. Laubschnitt 30 Tage nach der Blüte mit Triebblänge von \varnothing 164 cm,
4. kein Laubschnitt (Erhöhung des Drahtrahmens), mit zunehmender Laubwandhöhe und späterem Laubschnittzeitpunkt der Ertrag um über 5000 kg/ha sank, die titrierbare Säure um bis zu 7 g/L abnahm und das Mostgewicht um 6.8 °Oe anstieg. Dieser Autor lastete den Rückgang des Ertrags bei späterem Laubschnitt der Abnahme der Beerenzahl pro Traube an. Den Anstieg des Mostgewichts führte er hauptsächlich auf die Zunahme der Assimilationsfläche zurück. Eine weitere Ursache für den Zuckeranstieg war der kleinere Traubenertrag.

Anmerkung: Diese Darstellung der beiden Versuchsserien bietet lediglich einen Überblick. Genaue Informationen finden sich in den angegebenen Quellen.

Ein neuer Aspekt: Laubschnitt und Sonnenbrand

Sonnenbrandschäden («verkokten») der Trauben bei hohen Umgebungstemperaturen) müssen besonders zum Zeitpunkt des zweiten und gegebenenfalls dritten Laubschnitts im Auge behalten werden. Der Eingriff muss während kritischer Wetterphasen möglichst hinausgezögert werden. Dazu gehören Hitzewellen vor allem in Verbindung mit geringen Luftfeuchtwerten. Besondere Vorsicht ist geboten, wenn diese Phasen nach eher kühlen Witterungsperioden auftreten. Vor allem in eingeschlossenen Lagen (geringe Luftbewegung, Temperaturstau). In solchen Fällen kann der hinausgezögerte Schnitt durch gegenseitige Beschattung der Laubwand für Lindrung sorgen (Petgen 2008).



Literatur

- Hügelschäffer P.: Reaktion von Reben (*Vitis Vinifera* L.) cvs. «Riesling» und «Müller-Thurgau» auf Sommerschnittbehandlungen. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades im Fachbereich Agrarwissenschaften der Justus-Liebig-Universität Gießen (D), 1990.
- Müller E.: Laubwandgestaltung und Laubarbeiten. Keine Pflichtübung. Das Deutsche Weinmagazin 11: 18 – 23, 2003.
- Renner W.: Haben Sie eine optimale Laubwandstruktur? Obst, Wein, Garten 6 (A): 18 – 19, 1998.
- Renner W.: WIPFELN Wann? - Wie oft? - Gerbstoff? Internet: www.agrar.steiermark.at (Suchbegriff «Wipfel»), 2005.
- Petgen M.: Sonnenbrand an Trauben: Ursachen und Vermeidung. Tagungsband 61. Pfälzer Weinbautage 52 – 55, 2008.
- Stücklin H.: Qualitätssicherung durch Optimierung der Laubarbeit. Der Badische Winzer 2, 29 – 31, 2002.

Zusammenfassende Darstellung der Beziehungen zwischen der physiologischen Entwicklung der Rebe und dem Zeitpunkt des ersten Laubschnitts.

RÉSUMÉ

A quel moment le premier effeuillage?

La hauteur de la baie foliaire et les aspects économiques et de gestion du travail constituent certes les principales déterminantes du moment de l'effeuillage, mais il existe encore d'autres règles que doit observer le praticien, notamment pour la production de qualité. Ainsi, un rognage précoce et des pousses courtes vont généralement augmenter le rendement, tandis qu'un rognage tardif et des pousses longues favoriseront la densité mustimétrique. Un effeuillage tardif va aussi donner des grappes moins compactes et donc, un raisin plus sain. Compte tenu de ces objectifs, le rognage de la vigne devrait être pratiqué si possible quand les pousses sont encore érigées, mais que le fléchissement commence à s'esquisser. Mais comme bien souvent, c'est le segment de qualité visé qui déterminera ici aussi le moment que va choisir le vigneron pour écimer ses vignes. Ce qu'il importe de savoir, c'est que dans la pratique, l'effeuillage est un geste beaucoup plus subtil qu'une simple «taille de la baie» qui n'aurait d'autre but que le souci esthétique d'une conduite palissée bien domestiquée.