IVES Technical Reviews
rebe & wein

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8369

# Laubarbeit im Rebbau: Zeitpunkt des ersten Schnitts

**Thibaut Verdenal**✉, **Jean-Laurent Spring, Ágnes Dienes-Nagy, Stefan Bieri, Vivian Zufferey**

Agroscope, 1009 Pully, Suisse.

Die Verzögerung des Zeitpunkts des ersten Schnitts hat einen begrenzten Nutzen für die Laubarbeit im Rebbau. Die Auswirkungen auf das Wachstum der Seitentriebe und die Zusammensetzung des Mostes erwiesen sich im Weinbaugebiet La Côte in der Schweiz als gering.



**PHOTO LEAD.** Weinbaugebiet La Côte in der Schweiz.

## Einleitung

Im Kontext der Schweizer Rebberge ermöglicht ein gute Laubarbeit bei Reben eine ausreichende photosynthetische Aktivität der Blätter mit einer guten Reifung der Beeren, während dadurch gleichzeitig ein Mikroklima mit guter Durchlüftung der Traubenzone geschaffen wird, das der Entwicklung von Pilzkrankheiten entgegenwirkt. Heute kommen im Rebbau verschiedene Reben-Erziehungssysteme zum Einsatz, die von Traditionen und regionalen Besonderheiten beeinflusst werden. Dazu gehören Erziehungssysteme wie Guyot oder Cordon de Royat, die die Pflege des Rebbergs und die Mechanisierung der Arbeiten erleichtern. Nach dem Befestigen der Triebe an den Spalieren wachsen sie weiter und müssen so geschnitten werden, dass die Triebe nicht unter ihrem eigenen Gewicht brechen. In der Schweiz erfolgt zwei- bis viermal pro Saison ein Schnitt, wodurch der Durchgang durch die Reihen für den Pflanzenschutz und die Bodenbearbeitung erleichtert wird.

Nach dem ersten Schnitt mit der Entfernung der Triebspitzen wird das Wachstum der Geiztriebe angeregt. Die Seitentriebe können die Laubarbeit in der Traubenzone erschweren und die Gesundheit der Blätter und Trauben, den Ertrag und die Beerenzusammensetzung beeinflussen[1,2]. Das Flechten der Triebe ist eine Alternative, bei der die Triebe auf den obersten Draht gewickelt werden, statt sie abzuschneiden. Dadurch wird das Wachstum der Geiztriebe begrenzt und die Zusammensetzung der Beeren kaum beeinflusst, die Methode ist aber nicht mechanisierbar und arbeitsintensiv (Flechten bzw. Entfernen des Rebholzes nach dem Schnitt)[3,4]. Als Kompromiss kann der erste Schnitt später angesetzt werden. Diese Möglichkeit wird derzeit von Agroscope untersucht. Ziel dieses Versuchs ist es, die Auswirkungen des Zeitpunkts des ersten Schnitts auf das Wachstum der sekundären Triebe, den Ertrag und die Beerenzusammensetzung bei der Weinlese in unterschiedlichen Jahrgängen zu untersuchen.

## Material und Methoden

Der Weinbauversuch fand von 2003 bis 2006 in Rebbergen des Gebiets La Côte in der Schweiz statt. Das lokale Klima ist gemässigt, mit heissen Sommern, aber ohne Trockenzeit (Code Cfb in der Köppen-Geiger-Klimaklassifikation)[5]. Das Material und die Methoden werden in dem vollständigen Originalartikel[6] ausführlich beschrieben. Eine Parzelle wurde 1988 homogen bepflanzt mit Chasselas gepfopft auf 3309 C und seither mit einem einfachen Guyot-System bewirtschaftet. Die Laubwand wurde auf eine Höhe von 120 cm geschnitten und jedes Jahr vor dem Traubenschluss eine Traubenausdünnung (Grünlese) vorgenommen. Ab 2003 wurde die Parzelle in zwei Blöcke (je zwölf Reihen zu je etwa 50 Rebstöcken) unterteilt, bei denen zwei verschiedene Behandlungen durchgeführt wurden: ein erster für die Region typischer Schnitt (Ende der Blüte, BBCH 67-69) bzw. ein erster später Schnitt (Beginn der Reife, BBCH 81). Der Zeitpunkt des ersten Schnitts war der einzige Faktor, in dem sich die beiden Behandlungen unterschieden.

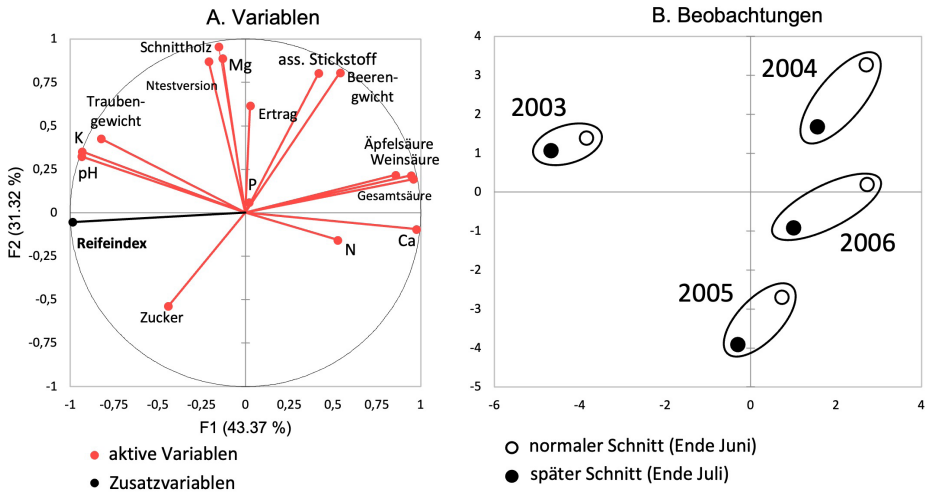



**ABBILDUNG 1.** Hauptkomponentenanalysen (PCA). Grafik A zeigt die Korrelationen zwischen den Variablen, die bei Weinreben und Most gemessen wurden. In Grafik B sind die Beobachtungen nach dem Jahr und dem Zeitpunkt des ersten Schnitts aufgeführt. Je näher die Punkte beieinander liegen, desto ähnlicher sind die Ergebnisse der Beobachtungen. Reifeindex = Zucker/Gesamtsäure.



Dieses Werk steht unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International.

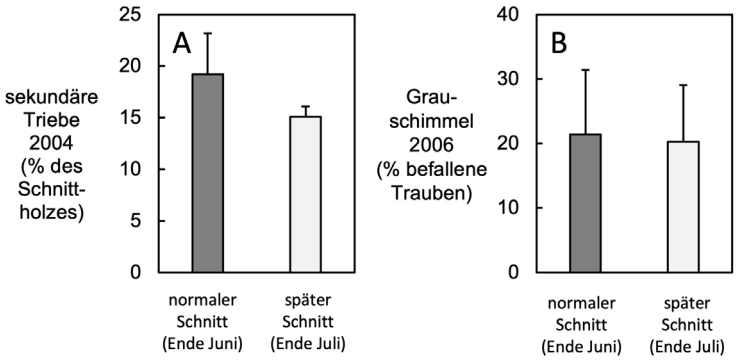



**ABBILDUNG 2.** Anteil der sekundären Triebe am Gesamtgewicht des Schnittholzes 2004 (A) und Befall mit Grauschimmel (*Brotrytis cinerea*) bei Trauben der Weinlese 2006 (B) je nach Zeitpunkt des ersten Schnitts (Ende Juni bzw. Ende Juli).

Jedes Jahr wurden Messungen an den Reben und Mostanalysen durchgeführt, mit denen die Auswirkungen der beiden Behandlungen auf die physiologische Entwicklung der Reben bewertet wurden. Es wurde jeweils die Knospenfruchtbarkeit geschätzt (ausser 2003). Bei Proben von 25 ganzen Blättern pro Variante, die zum Zeitpunkt der Reife zufällig entnommen wurden, wurde der Gehalt der wichtigsten Elemente (N, P, K, Ca, Mg) bestimmt. Vor der Lese wurden Proben von 200 Beeren gewogen und gepresst und der Most mittels Infrarotspektroskopie analysiert. Dabei wurden der Gehalt löslicher Zucker, der Gesamtsäuregehalt, der Wein- und Apfelsäuregehalt, der pH-Wert und der hefeverwertbare Stickstoff gemessen. Der Reifeindex wurde berechnet, indem die Menge an löslichen Zuckern durch den Gesamtsäuregehalt dividiert wurde. Die Erträge wurden bei der Weinlese gemessen. Dabei wurde das Gewicht der geernteten Trauben durch die Anzahl Trauben dividiert. Die Wuchskraft der Reben wurde durch das Wiegen des bei 10 Rebstöcken gesammelten Schnittholzes beurteilt. In den Jahren 2004 und 2005 wurden die sekundären Triebe separat gewogen, um ihren Anteil am Gesamtgewicht des Schnittholzes zu bestimmen. 2003 und 2006 wurden die sekundären Triebe nicht gewogen, da ihre Entwicklung aufgrund des heissen und trockenen Klimas in diesen Jahren nur schwach war.

## Ergebnisse und Diskussion

Die Ergebnisse wurden mithilfe der Hauptkomponentenanalyse (PCA) zusammengefasst, mit der 75 % der Informationen visualisiert werden konnten (Abbildung 1). Der Einfluss der klimatischen Bedingungen des Jahres scheint grösser zu sein als der Einfluss des Zeitpunkts des ersten Schnitts. Es war ein klarer Unterschied zwischen den Jahren zu beobachten: Das Jahr 2003 war von hohen Temperaturen geprägt und ergab eine höhere Reife der Moste mit niedrigeren Säurewerten, während der Most in den Jahren 2004 und 2006 höhere Säurewerte und Konzentrationen an assimilierbarem Stickstoff aufwies. Im Jahr 2005 hatten die Moste einen höheren Gehalt an löslichen Zuckern und eine geringere Konzentration an assimilierbarem Stickstoff. Der späte Schnitt führte systematisch zu kleineren Beeren und Most mit einem höheren pH-Wert (+0,02; $p < 0,05$) aufgrund des tieferen Gehalts an titrierbaren Säuren (-0,4 g Weinsäureäq./l; $p < 0,001$) und niedrigerer Konzentrationen von Weinsäure (-0,1 g/l, $p < 0,001$) und Äpfelsäure (-0,2 g/l, $p < 0,01$). Dagegen liessen sich keine Auswirkungen auf den Gehalt an Zuckern und assimilierbarem Stickstoff beobachten.

Die Interaktion zwischen Jahr und Behandlung war besonders im Jahr 2003 ausgeprägt, als der aussergewöhnlich niedrige Säuregehalt den Einfluss des Zeitpunkts des ersten Schnitts kaschierte. Über den vierjährigen Zeitraum war die durchschnittliche Fruchtbarkeit mit 1,9 Trauben pro Fruchttrieb normal und der Unterschied des Ertrags je nach Zeitpunkt des ersten Schnitts vernachlässigbar ($p = 0,070$). Das Wachstum der Geiztriebe nahm mit dem späten Schnitt im Jahr 2004 ab (Abbildung 2A), aber dieser Unterschied war 2005 nicht zu beobachten, da die Reben aufgrund der anspruchsvollen klimatischen Bedingungen, insbesondere der geringeren Niederschläge, eine geringere Wuchskraft aufwiesen.
Auf den starken Grauschimmelbefall der Trauben im Jahr 2006 hatte der Zeitpunkt des Schnitts keinen feststellbaren Einfluss, wahrscheinlich weil der Unterschied des Wachstums der Geiztriebe für einen wesentlichen Einfluss auf das Mikroklima im Traubenbereich zu gering war (Abbildung 2B). In den Jahren 2003, 2004 und 2005 kam es zu keinem Befall. Die Mineralstoffgehalte in den Blättern zum Zeitpunkt der Reife waren zufriedenstellend, wenn auch etwas niedrig für Stickstoff (< 1,9 % der Trockenmasse) und für Kalium (< 1,5 %). Nur der Phosphorgehalt wurde durch durch den späten Schnitt leicht beeinträchtigt (-13 %; $p = 0,004$).

Durch einen späten Schnitt kann in Jahren mit übermässiger Wuchskraft der Reben eine lockere Laubwand erreicht und das Wachstum der Geiztriebe begrenzt werden. Der physiologische und wirtschaftliche Nutzen dieser Technik beschränkt sich jedoch auf feuchtere Jahre, die für das Wachstum von Geiztrieben günstiger sind. Die Auswirkungen auf die Zusammensetzung des Mostes waren gering.

## Schlussfolgerungen

➡Ein später erster Schnitt reduziert in Jahren mit übermässiger Wuchskraft der Reben das Wachstum der Seitentriebe und trägt zu einer lockereren Laubwand bei.
➡Ein später Schnitt führte im Vergleich zu einem früheren Schnitt zu einem etwas geringerem Phosphorgehalt der Blätter.
➡Der späte Schnitt senkte den Gehalt an titrierbarer Gesamtsäure leicht und erhöhte den pH-Wert im Most, ohne die Akkumulation von löslichen Zuckern zu beeinflussen.
➡Der späte Schnitt hatte in diesem Versuch keine Auswirkungen auf den Ertrag und den Befall mit Grauschimmel bei der Weinlese, selbst in einem Jahr mit starkem Krankheitsdruck durch Pilze wie das Jahr 2006.
➡Der Nutzen eines späten Schnitts war begrenzt und die Auswirkungen auf die Mostzusammensetzung erwiesen sich im Weinbaugebiet La Côte in der Schweiz als gering. Es überwogen die Auswirkungen der klimatischen Bedingungen des Jahres. ■

***Danksagung:*** *Wir danken Christophe Mingard, Winzer im Weinbaugebiet La Côte, für die Einrichtung und Pflege der Rebbergparzelle sowie Florent Leyvraz (Student ETH Zürich) für die Auswertung der Daten.*

***Datenquellen:*** *Basiert auf dem wissenschaftlichen Artikel "Gestion de la haie foliaire en viticulture: positionner le premier cisaillage." (Recherche Agronomique Suisse, 15, 104-108). https://doi.org/10.34776/afs15-104. Originalsprache des Artikels: Französisch.*

**1** Martinez de Toda, F., Sancha, J. C., & Balda, P. (2013). Reducing the Sugar and pH of the Grape (*Vitis vinifera* L. cvs. 'Grenache' and 'Tempranillo') Through a Single Shoot Trimming. *South African Journal for Enology and Viticulture, 34*, 246-251. https://doi.org/10.21548/34-2-1101

**2** Bondada, B., Covarrubias, J. I., Tessarin, P., Boliani, A. C., Marodin, G., & Rombolà, A. D. (2016). Postveraison Shoot Trimming Reduces Cluster Compactness without Compromising Fruit Quality Attributes in Organically Grown Sangiovese Grapevines. *American Journal of Enology and Viticulture, 67*(2), 206-211. https://doi.org/10.5344/ajev.2016.15058

**3** France, J., Chou, M.-Y., & Vanden Heuvel, J. E. (2018). Palissage Reduces Cluster Zone Lateral Shoots Compared to Hedging. *Catalyst: Discovery into Practice, 2*(2), 50-58. https://doi.org/10.5344/catalyst.2018.17010

**4** Logan, A. K., France, J. A., Meyers, J. M., & Vanden Heuvel, J. E. (2021). Modifying Shoot Tip Management to Reduce Cluster Compactness and Lateral Emergence in 'Cabernet franc' Grapevines. *HortScience horts, 56*(6), 634-641. https://doi.org/10.21273/hortsci15705-21

**5** Beck, H. E., Zimmermann, N. E., McVicar, T. R., Vergopolan, N., Berg, A., & Wood, E. F. (2018). Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific Data, 5*(1), 180214. https://doi.org/10.1038/sdata.2018.214

**6** Verdenal *et al.* (2024). Gestion de la haie foliaire en viticulture : positionner le premier cisaillage. *Recherche Agronomique Suisse, 15*, 104-108. https://doi.org/10.34776/afs15-104