

Klimawandel

# Laubwand-Management als Methode der Reifeverzögerung

Höhere Temperaturen, insbesondere im Frühjahr, führen zu einer erheblich früheren Traubenreife, so dass regelmäßig Weine mit unerwünscht hohen Alkoholgehalten und geringen Säurewerten entstehen. Kürzere Laubwände mit kleinerem Blatt-Frucht-Verhältnis könnten tendenziell die Zuckergehalte senken.

**D**as wärmere Klima könnte die Einkürzung der gängigen hohen Laubwände zugunsten einer kürzeren Laubwand ermöglichen.

Die weinbauliche Ausgangssituation hat sich in den letzten Jahrzehnten aufgrund des Klimawandels erheblich verändert. Da zu erwarten ist, dass dieser Trend sich fortsetzt, ist eine Anpassung an die neuen Gegebenheiten auch mit Blick auf die zukünftige Entwicklung unabdingbar. Neben Überlegungen zur Erweiterung des Sortenrepertoires mit südlichen Arten ist auch ein Überdenken der Anbaumethoden nötig. Der frühere Reifebeginn der Beeren führt zunehmend zu folgenden Effekten:

- Erhöhte Alkoholgehalte der Weine;
- Geringere Säuregehalte des Mostes und der Weine und damit verbunden zum Teil sehr hohe pH-Werte im Most;
- Verringerte Aromatik der Beeren aufgrund kürzerer Vegetationsphase.

Mittlerweile sind diese Effekte zunehmend extremer und bedingen dadurch alkoholischere Weine. Um die sortenspezifische Aromatik und Weine mit moderaten Alkoholgehalten zu erhalten, sollten Maßnahmen getroffen werden, um die Reife zu verzögern. Durch den

früheren Austrieb resultiert insgesamt eine längere Vegetationsperiode. Damit hat die Rebe im Vergleich zu früher einen potenziellen Energieüberschuss, welchen sie für einen früheren Abschluss des generativen Jahreszyklus durch die Reife sowie eine stärkere Zuckereinlagerung nutzt.

Für den Winzer kann dieser Überschuss die Möglichkeit einer Verringerung des Blatt-Frucht-Verhältnisses bedeuten, ohne dass sich negative Auswirkungen auf den Stock oder Ertrag bemerkbar machen. Theoretisch bedingt eine Verringerung des Blatt-Frucht-Verhältnisses auch eine langsamere Einlagerung von Zucker und Säureabbau, so dass die Beeren später im Jahr bei tieferen Temperaturen ausreifen würden. Die häufig beobachtete Diskrepanz zwischen physiologischer Reife und Zuckerreife wäre damit behoben.

## In Freiburg und Ihringen

Um diese Überlegungen zu untersuchen, läuft in Freiburg und in Ihringen ein Versuch mit Weiß- und Spätburgunderreben. Hauptaugenmerk liegt auf dem Einfluss der Laubwandhöhe auf die Reifedynamik insbesondere mit Blick auf eine mögliche Reifeverzögerung. Die generellen Einflüsse



Bild: Kloot

Variante mit Rückschnitt und Laubwandhöhe von 80 Zentimeter. Der erste Rückschnitt findet nach der Blüte statt

der Maßnahmen auf die Rebe und die Arbeitsabläufe im Weinberg werden ebenfalls beobachtet.

## Versuchsaufbau

Die Auswirkungen der Einkürzungsmaßnahmen wurden seit 2014 auf einer Weißburgunderfläche in Freiburg sowie ab 2018 auf einer Spätburgunderfläche am Blankenhornsberg untersucht. Zu den Entwicklungsstadien Schrotkorngröße bis Traubenschluss (BBCH 73 bis 77) wurden Rückschnitte nach folgendem Schema durchgeführt:

- Kontrolle mit einer traditionellen Laubwandhöhe von 130 Zentimetern;
- Rückschnitt auf eine Laubwandhöhe von 80 Zentimetern;
- starker Rückschnitt auf eine

Laubwandhöhe von 50 Zentimetern.

Die Einkürzung wurde teilweise händisch mit einer Gipfelschere oder mechanisch mit einem Vorschneider durchgeführt. Bei allen Maßnahmen erfolgte ein zweiter Rückschnitt. Die weiteren Arbeiten wurden betriebsüblich durchgeführt.

## Handhabung der Anlagen

Um die Auswirkung auf die Reife und Qualität der Trauben zu dokumentieren, wurden die Traubeninhaltsstoffe mittels Grapescan-Analysen von Beerenproben und dem Most bestimmt. Außerdem wurden Beobachtungen zur generellen Handhabung der Anlagen und dem Verhalten der Rebe gesammelt. Eine sensorische

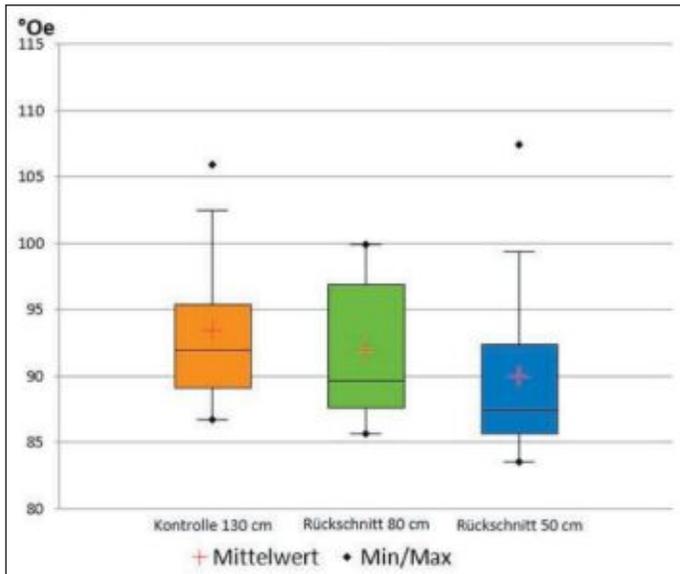
ANZEIGE



**KEIN EINSATZ VON HERBIZIDEN  
MUSIK FÜR IHRE OHREN**



Abb. 1: Mostgewichte bei der Lese – Weißburgunder\*



\*Freiburg 2014–2020. Erläuterung für Abbildung 1 bis 4: Boxplot-Darstellung der vorläufigen Ergebnisse. Die gefüllten Boxen zeigen den Raum zwischen erstem und drittem Quartil, also 50 % der Werte mit dem Median als Trennlinie. Wenn die Boxen kleiner sind, bedeutet dies eine geringere Streuung der Werte.

Analyse der ausgebauten Versuchsweine fand ebenfalls statt.

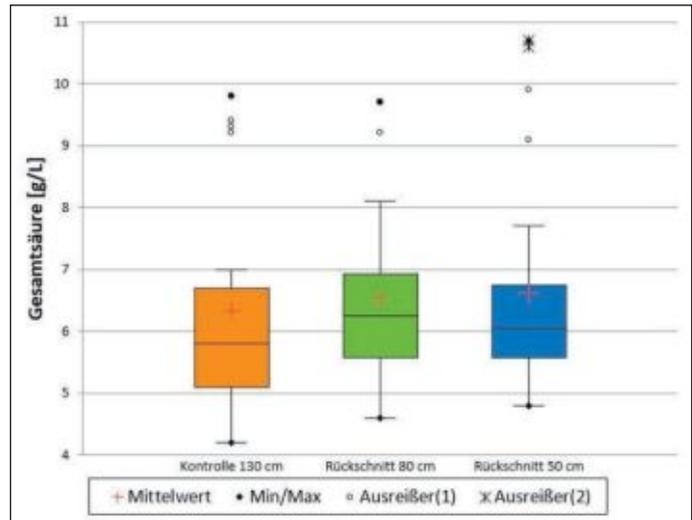
### Vorläufige Ergebnisse

Die bisherigen Ergebnisse zeigen eine Verringerung des Mostgewichtes mit annähernd gleichbleibender Säure bei verkürzter Laubwand für Weiß- und Spätburgunder. Für die Freiburger Weißburgun-

der-Versuchsfläche besteht ein deutlicher Unterschied der Werte zwischen der Kontrolle und der Variante mit Rückschnitt auf 50-Zentimeter.

Für die Blankenhornsberger Spätburgunder-Anlage ist die gleiche Tendenz ersichtlich. Dies ist leichter zu erkennen bei Beobachtung der Mittelwerte. Daraus ergeben sich geringere Zucker/Säure-Verhält-

Abb. 2: Gesamtsäure bei der Lese – Weißburgunder\*



\* Freiburg 2014–2020

nisse bei verkürzten Laubwänden.

Die Mostgewichte auf der Freiburger Weißburgunderfläche zeigen über die Jahre hinweg einen deutlichen Trend in Richtung verringerte Öchslegrade bei kürzerer Laubwand – siehe Abbildung 1.

Die Mittelwerte verlaufen von 86 °Oe bei der Kontrolle über 84 °Oe (80 Zentimeter Laubwandhöhe) zu nur 80 °Oe bei der Variante mit Rückschnitt auf 50 Zentimeter Laubwandhöhe. Der Wertebereich zwischen erstem und drittem

Quartil (50 % der Werte) folgt diesem Verhalten und zeigt eine leicht größere Streuung der Mostgewichte mit höheren Werten. Trotz der verschiedenen Mostgewichte bleiben die Werte der Gesamtsäure auf gleichem Niveau und sind nicht klar zu unterscheiden, siehe Abbildung 2.

Die Spätburgunder-Anlage am Blankenhornsberg verhält sich ähnlich zu der Anlage in Freiburg – siehe Abbildung 3 auf der nachfolgenden Seite. Die Mostgewichte nehmen mit kürzerer Laubwand ab, so dass die

ANZEIGE



## AWS ENTLAUBER

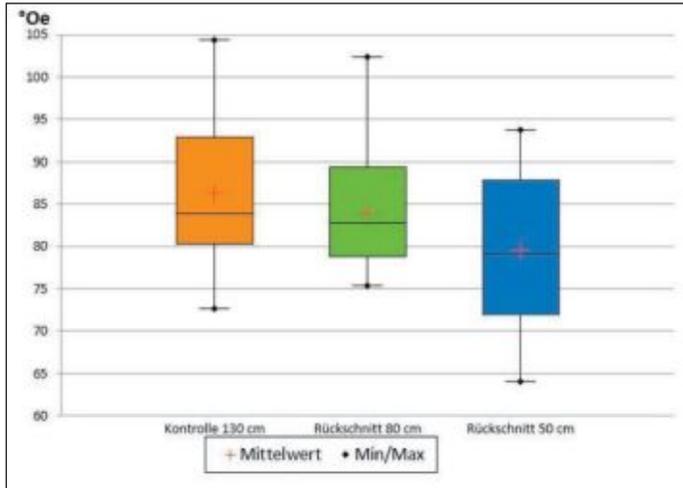
- hohe Fahrgeschwindigkeit bis zu 7 km/h
- kompakte Bauform
- wenig Verdreckung und einfaches Reinigen
- mechanische oder hydraulische Laubwandabtastung

HELMUT KANZINGER

Bergstraße 20a | 79268 Bötzingen | Tel. 07663-940213  
info@kgv-kanzinger.eu | www.KGV-Kanzinger.com



Abb. 3: Mostgewicht bei der Lese – Spätburgunder\*



\* Blankenhornsberg 2018–2020



Variante mit starkem Rückschnitt und Laubwandhöhe von 50 Zentimeter

Bild: Kloot

Mittelwerte von 93 °Oe bei der Kontrolle über 92 °Oe zu 90 °Oe bei 50 cm Laubwandhöhe fallen. Bei der Betrachtung des unteren Quartils, welches nur eine geringe Streuung aufweist, wird dieser Abwärtstrend besonders ersichtlich.

**Gesamtsäure unterscheidet sich nicht deutlich**

Die Gesamtsäure im Most unterscheidet sich, abgesehen von der natürlichen Streuung der Werte, nicht deutlich zwischen den Varianten, siehe Abbildung 4. Damit decken sich die Beobachtungen beider Flächen

**FAZIT**

Obwohl die gesammelten Werte einzelner Jahre sich teilweise stark unterscheiden, bilden sie in der Summe ein klares Bild mit deutlicher Tendenz zu geringeren Zucker/Säure-Verhältnissen bei kürzerer Laubwand. Während die Variante mit Rückschnitt auf 80 Zentimeter Laubwandhöhe die kleinere Laubwand anscheinend noch zu einem guten Teil über eine Erhöhung der Photosyntheserate der Blätter ausgleichen konnte und sich daher nur geringfügig von der Kontrolle unterscheidet, ist dies bei einer Einkürzung auf 50 Zentimeter Laubwandhöhe nicht mehr in dem Maße möglich und ein stärkerer Effekt tritt ein. Deshalb wird das WBI in weiteren Versuche der Frage nachgehen, inwiefern die gesamte Laubwandhöhe von 130 Zentimeter tatsächlich nötig ist, um die Trauben und die Rebe zu versorgen. Durch den frühen Rückschnitt wird die Assimilatverteilung der Reben beeinflusst, so dass ein verhältnismäßig größerer Anteil an Assimilaten für das Wachstum der Beeren genutzt wird, während weniger für den Aufbau weiterer Triebe und Blätter verwendet wird. Die Investition der Rebe in mehr Blätter und Triebe scheint sich in Bezug auf die Reife der Beeren nur bis zu einem gewissen Punkt zu rentieren. Dass die Variante mit 80 cm Laubwandhöhe nur kleine Unterschiede zur Kontrolle zeigt, könnte darauf hinweisen, dass die gängige Laubwandhöhe von 130 cm nicht mehr nötig ist, um eine ideale Versorgung der Beeren zu gewährleisten. Mit Blick auf den zu vermutenden höheren Wasserbedarf sowie die arbeitstechnischen Vorteile ist zu überlegen, ob eine Einkürzung der Laubwand für den Betrieb von Vorteil sein kann. □

in ihrem Reifeverhalten bezüglich Säure und Most. Bezüglich der Holzreife wurden keine unterschiedlichen Beobachtungen gemacht. Die Werte des hefeverfügbaren Stickstoffs zeigen keine eindeutige Beeinflussung durch die Rückschnitte. Die oenologische und sensorische Auswertung wird gesammelt nach Abschluss der Versuche präsentiert werden, um eine fundierte und gesamtheitliche Aussage zu verkürzten Laubwänden

treffen zu können. Eine schließende statistische Analyse auf Signifikanz und Korrelation der verschiedenen Parameter wird ebenfalls mit Abschluss der Versuche stattfinden.

**Arbeitszeiteinsparung und Erfahrungen in der Praxis**

Kürzere Laubwände bedeuten, dass weniger Laub gepflegt werden muss und somit ist neben einer potenziellen Einsparung an Pflanzenschutzmitteln auch eine tendenzielle Arbeits-

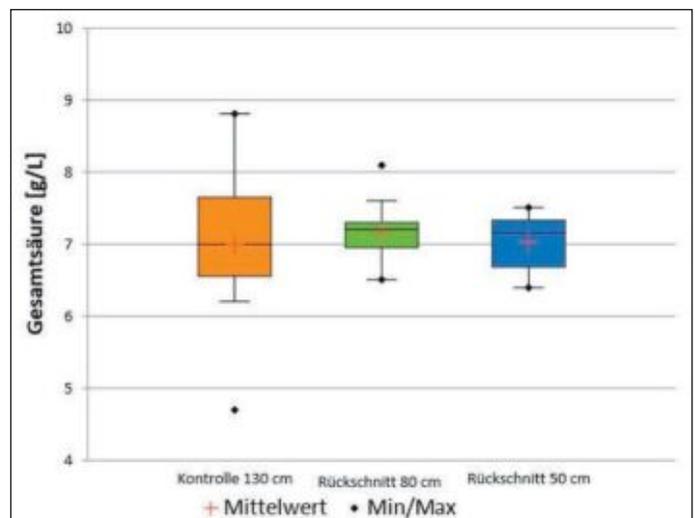
ANZEIGE

**Bereit für Ihren Test!**  
 New Holland Weinbautraktor mit verschiedenen Anbaugeräten von Clemens und KMS-Rinklin

**MASCHINEN BADER-RITTER FREIBURG**  
 Bötzing Str. 8  
 Tel. (0761) 4005490  
 www.bader-ritter.de

Jetzt Termin vereinbaren

Abb. 4: Gesamtsäure bei der Lese – Spätburgunder\*



\* Blankenhornsberg 2018–2020

zeiteinsparung möglich. Verschiedene Winzer in Baden arbeiten bereits seit über zehn Jahren mit verkürzten Laubwänden und stellen ihre Flächen auf Laubwandhöhen von 70 bis 100 cm um. Die dabei gesammelten Erfahrungen zeigen, dass eine Reduktion der Heftarbeiten von drei auf zwei Durchgänge möglich ist. Zusätzlich sind die Durchgänge auch mit geringerem Aufwand verknüpft, da die Triebe zu einem Stadium, in welchem sie noch kürzer sind und daher seltener durch ihr Eigengewicht zur Seite umfallen, geheftet werden können. So kann parallel zum zweiten Heften auch ei-

ne erste händische Entblätterung stattfinden. Ein Mehraufwand beim Entblättern und Gipfeln konnte nach Aussage der Betriebsleiter nicht festgestellt werden. Um in Zukunft die möglichen Einsparungen an Arbeitszeit besser bewerten zu können, werden die Laubarbeitszeiten in diesem Jahr bei mehreren Betrieben dokumentiert und miteinander verglichen.

In der Summe wurden die Auswirkungen der Maßnahmen von den Betriebsleitern dahingehend beschrieben, dass die Anlagen mit verkürzten Laubwänden im Wuchs insgesamt ruhig und ausgeglichen sind. □



AUTOREN

■ Ernst Weinmann (links), WBI Freiburg, Referatsleiter Weinbau und Versuchswesen, Tel. 0761/40165-3201, E-Mail: ernst.weinmann@wbi.bwl.de

■ Frederik Klodt, WBI Freiburg, Referent für Weinbau und Versuchswesen, Tel. 0761/40165-3204, E-Mail: frederik.klodt@wbi.bwl.de

### Neuer Referent am Staatlichen Weinbauinstitut

Der Klimawandel macht sich nicht nur in der Stadt zwischen Bürogebäuden und asphaltierten Straßen bemerkbar, sondern auch auf dem Land. Die badischen Weinberge mit ihren sonnenreichen Top-Lagen sind Hitzerekorden und einer sich insgesamt verändernden Umwelt ausgesetzt. Auch die Gesellschaft reagiert auf den Klimawandel und fordert mehr Umwelt- und Naturschutz. Dieser Herausforderung nehmen sich auch viele Winzer an und überdenken alte, bestehende Verfahren. Um diese Fragestellungen bearbeiten zu können, wurde am Weinbauinstitut Freiburg eine zeitlich begrenzte Referentenstelle für Weinbau und Versuchswesen geschaffen. Aufgaben des neuen Referenten sind zum einen die Fortführung der bestehenden Versuche zur mechanischen Bodenbearbeitung im Unterstockbe-

reich sowie zur Reifeverzögerung durch verschiedene Laubwandgestaltungen, aber auch die Konzeption und Begleitung neuer Versuche rund um Fragestellungen des Klimawandels. Die Besetzung der Stelle mit dem Biologen Frederik Klodt (Foto im oben stehenden Autorenkasten) bringt Grundlagenwissen frisch von der Universität an das WBI: „Ich freue mich sehr, Teil dieses motivierten Teams aus Wissenschaftlern und Praktikern zu sein. Die Möglichkeiten des Weinbauinstituts mit seinen vielen Referaten und Kompetenzen, vereint unter einem Dach, hat mich vom ersten Kontakt an begeistert“, sagt Klodt.

Wer Anregungen oder Ideen zum Bereich Weinbau-Versuchswesen hat, kann gerne Kontakt aufnehmen – Telefon: 0761/40165-3204, E-Mail: frederik.klodt@wbi.bwl.de red



**ERO**



**LAUBWANDPFLEGE  
IN PERFEKTION**



**BINGER**



ERO GmbH

Am ERO-Werk | 55469 Simmern

Tel.: +49 6761 9440 0 | mail@ero.eu | www.ero.eu



Ihr Ansprechpartner für Baden: **Jochen Kiss**

Tel.: 0176 19944038 | eMail: jochen.kiss@ero.eu