

Folgen der Entblätterung



Die Laubwandgestaltung und vor allem umfassende Entblätterungsmaßnahmen sollen die Gesundheit der Trauben gewährleisten. Dr. Volker Jörger, Patrick Schrieck, Marion Boos, Brigitte Ludwig und Dr. Thomas Littek vom Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg, haben untersucht, wie sich Varianten der Laubwandgestaltung auf Gesundheitszustand der Trauben, Reifeentwicklung, Most- und Weinhaltstoffe verschiedener Rebsorten auswirken.

Foto: Jörger

Die Gestaltung der Laubwand in Rebanlagen wird einerseits durch das Erziehungssystem und die Unterstützungsvorrichtung festgelegt. Andererseits werden durch die weinbaulichen Pflegearbeiten während der Vegetationsperiode verschiedene Formen und Verhältnisse in der Laubwand, insbesondere durch Maßnahmen der Entblätterung, herbeigeführt. Ziel dieser Entblätterungsmaßnahmen ist es, die Trauben weitestgehend gesund zu erhalten. Darüber hinaus sollen durch geeignete Entblätterungsmaßnahmen die Entwicklung der Reife, die Mostinhaltsstoffe und die Weinqualität möglichst positiv beeinflusst werden. In den zurückliegenden 30 Jahren wurden Entblätterungsmaßnahmen überwiegend von Hand durchgeführt und die Termine aufgrund der hohen betrieblichen Arbeitsbelastung während der Hauptwachstumsphase der Reben überwiegend ab dem Weichwerden/Färben der Trauben durchge-

führt. Mit der Einführung praxistauglicher maschineller Entblätterungssysteme ist der Termin der Entblätterung deutlich nach vorne verlegt worden und die Entblätterung wird heute häufig bereits kurz nach der Blüte durchgeführt. Gleichzeitig wurde auch die Entblätterungsintensität gesteigert und die Blattentfernung wird zum Teil über das zuträgliche Maß hinaus vorgenommen.

Versuchsdurchführung

In den vorzustellenden Versuchen wird der Frage der geeigneten Entblätterungsintensität und des geeigneten Entblätterungstermins aus der Sicht des Pflanzenschutzes und der Weinqualität nachgegangen. Dabei wurden im Jahr 2007 Versuche an den Rebsorten Blauer Spätburgunder, Weißburgunder, Riesling, Johanniter, Bronner und Muskat Ottonel angelegt. Über die Entblätterungstermine und -intensitäten gibt Tabelle 1 Auskunft. In Ta-

belle 2 ist am Beispiel der Rebsorte Johanniter am Standort Ebringen die Anlage des Entblätterungsversuches mit Terminen und verschiedenen Varianten wiedergegeben. An den Rebsorten Riesling, Weißburgunder, Muskat Ottonel und Blauer Spätburgunder wurde zusätzlich die Auswirkung einer Entblätterung auf der Sonnenseite (Südseite) beziehungsweise auf der sonnenabgewandten Seite (Nordseite) auf den Gesundheitszustand der Trauben, die Sonnenbrandschädigung, den Reifeverlauf und die Weinqualität untersucht. Hierzu wurden um die Trauben auf der jeweiligen Seite sämtliche traubenbedeckenden Blätter entfernt.

Erste Ergebnisse

Für die Versuche zur Entblätterung der Sonnenseite beziehungsweise der sonnenabgewandten Seite sind in den Abbildungen 2 bis 5 die Mostgewichtsentwicklung und die Säure-

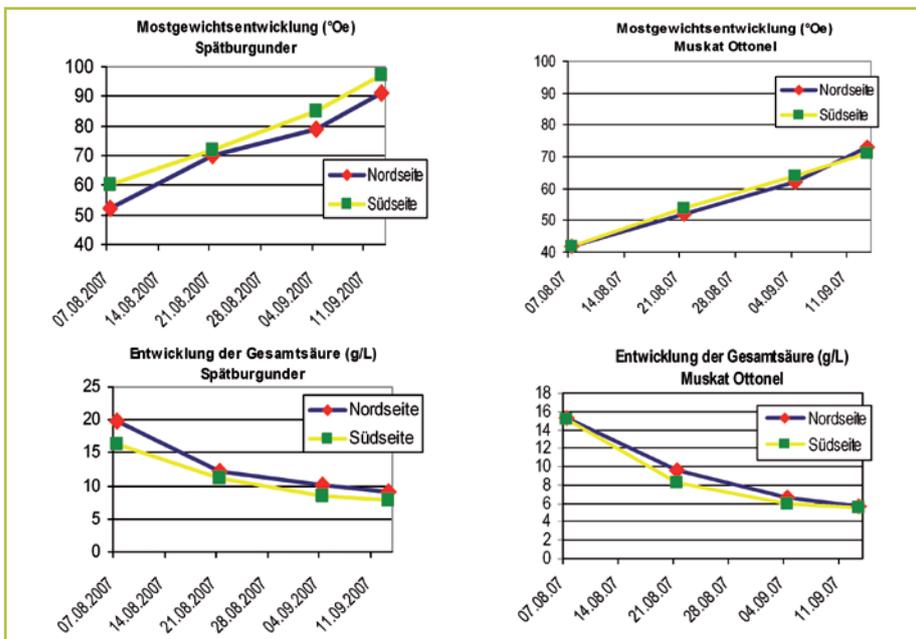


Abb. 2-5: Verlauf der Mostgewichts- und Säureentwicklung bei unterschiedlichen Entblätterungsvarianten bei den Rebsorten Blauer Spätburgunder und Muskat Ottonel, Blankenhornsberg, 2007 (Abb. 2 und 3 ist Spätburgunder und Abb. 4 und 5 ist Muskat Ottonel)

entwicklung für die beiden Rebsorten Blauer Spätburgunder und Muskat Ottonel im Untersuchungszeitraum 7. August bis 11. September 2007 dargestellt. Die Ergebnisse zeigen ein höheres Niveau des Mostgewichtes auf der Südseite kombiniert mit einem geringeren Niveau der Gesamtsäure während des Untersuchungszeitraums. Hieraus ließe sich schließen, dass trotz der Entblätterung der sonnenzugewandten Südseite das Maß der Entblätterung für die Qualitätsbildung noch zuträglich war. Allerdings zeigten die Bonituren des Sonnenbrandeinflusses an den Beerenhäuten (siehe Abb. 10), dass die Entblätterung der Südseite hinsichtlich der Sonnenbrandschädigung deutliche Nachteile gegenüber der Entblätterung der Nordseite mit sich brachte. Insgesamt waren allerdings in den Entblätterungsvarianten und der nicht entblätterten Kontrolle durchgängig Sonnenbrandschäden festzustellen, die auf die extreme Witterungssituation um den 14./15. Juli 2007 zurückzuführen sind. Bei der noch durchzuführenden Bewertung der ausgebauten Weine wird sich zeigen, inwieweit die stärkere Nekrosenbildung an den Beerenhäuten der Trauben bei

der Entblätterung der Südseite die Weinqualität negativ beeinflusst hat. In ersten Verkostungen zeigen die Weine geringere Fruchtigkeit und eine deutlich stärkere Adstringenz.

Stellvertretend für die Entblätterungsversuche mit gestaffelten Terminen und Intensitäten ist in Abbildung 6 die Reifeentwicklung für die unterschiedlichen Versuchsvarianten bei der Rebsorte Johanniter am Standort Ebringen dargestellt. Zunächst wird deutlich, dass innerhalb der verschiedenen Entblätterungstermine bei den Reifeermittlungsterminen 6. August und 20. August die stärkere Entblätterung zu einem Zurückbleiben der Mostgewichtsentwicklung geführt hat. Je später der Termin der Beerenprobe lag, desto geringer war das Zurückbleiben der Mostgewichte bei einer starken Entblätterung hinter der Variante „geringere Entblätterungsintensität“. Gleichzeitig fiel bei den später durchgeführten Entblätterungsmaßnahmen der Mostgewichtsrückstand in den Varianten „höhere Entblätterungsintensität“ geringer aus. Dies ist als Reaktion der Reben auf die relativ kurz zuvor ausgeführte Entblätterungsmaßnahme zu sehen. Allerdings konnten sich in der günstigen

Tab. 1: Entblätterungstermine und Varianten*

Entblätterung (an der Triebbasis)		
	versch. Termine	unterschiedliche Intensitäten
	08. Juni	Nord- bzw. Südseite
Termin 1	08. Juni	2 und 5 Blätter
Termin 2	20. Juni	2 und 5 Blätter
Termin 3	04. Juli	2, 5 und 7 Blätter
Termin 4	25. Juli	2, 5 und 7 Blätter

* in den verschiedenen Versuchen zur Laubwandgestaltung im Jahr 2007

tigen Reifephase während des Septembers 125 Tage nach der Blüte die zunächst beobachteten Mostgewichtsunterschiede weitgehend ausgleichen.

Während die stärkere Entblätterung und der spätere Entblätterungstermin in den Reifeanalysen tendenziell zu höheren Gesamtsäurewerten führten (nicht graphisch dargestellt), zeigte sich auch bei den Nopa-Werten (hefeferwertbarer Stickstoff), dass die höhere Entblätterungsintensität in nahezu 100 % aller Untersuchungsvarianten zu einem geringeren bis deutlich geringeren Moststickstoffgehalt im Beerensaft führte (siehe Abb. 7, rote Hilfslinien). Gleichzeitig zeigen die blauen Trendlinien in Abbildung 7 sehr eindeutig, dass mit der Vorverlegung des Entblätterungstermins in den frühen Vegetationsverlauf direkt nach der Blüte eine Reduzierung des Nopa-Wertes in den Beerensäften einhergeht. Die späteren Entblätterungstermine behalten dagegen ihren höheren Moststickstoffwert in den Beerensäften bis zum Ende der Reifeermittlung bei, und zeigen diese auch in den

Entblätterungstermine

Termin 1	08.06.	2 und 5 Blätter entfernen
Termin 2	20.06.	2 und 5 Blätter entfernen
Termin 3	04.07.	2, 5 und 7 Blätter entfernen
Termin 4	26.07.	2, 5 und 7 Blätter entfernen

Tab. 2: Versuchsanlage der Entblätterungsversuche bei der Rebsorte Johanniter am Standort Ebringen im Jahr 2007

Zeile																																									
45																					Entblätterung Termin 3					Entblätterung Termin 3															
																					Wdh. b 5 Blätter/Trieb					Wdh. b 7 Blätter/Trieb															
42	Entblätterung Termin 1					Entblätterung Termin 2					Entblätterung Termin 2																														
	Wdh. a 2 Blätter/Trieb					Wdh. a 5 Blätter/Trieb					Wdh. b 2 Blätter/Trieb					Wdh. b 5 Blätter/Trieb					Wdh. a 5 Blätter/Trieb					Wdh. a 2 Blätter/Trieb															
41	Entblätterung Termin 2					Entblätterung Termin 2					Entblätterung Termin 3																														
	Wdh. b 5 Blätter/Trieb					Wdh. b 2 Blätter/Trieb					Wdh. a 2 Blätter/Trieb					Wdh. a 5 Blätter/Trieb					Wdh. a 7 Blätter/Trieb					Wdh. b 2 Blätter/Trieb															
48	Entblätterung Termin 4																																								
	Wdh. b 7 Blätter/Trieb					Wdh. b 5 Blätter/Trieb					Wdh. b 2 Blätter/Trieb					Wdh. a 5 Blätter/Trieb					Wdh. a 7 Blätter/Trieb					Wdh. a 2 Blätter/Trieb															
Stock	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46				

Mostanalysen vor Beginn der Gärung. Die Stickstoffverlagerung aus den unteren, zunächst noch belassenen Blättern in die Trauben hinein, die nach den Erkenntnissen von KOBLET, FA Wädenswil, Schweiz, aus den 1960er Jahren mit dem Einsetzen der ersten Blattseneszenz (Blattstellung am Trieb ≥ 12 . Insertionsstelle) einhergeht, kann bei der relativ frühen Entblätterung, also vor Bestehen einer Triebblänge von 12 bis 15 Hauptblättern, gar nicht einsetzen. Die Trauben können diesen Mangel auch in der sehr günstigen Vegetationsperiode 2007 mit ausreichenden Niederschlägen und sehr langer Reifezeit nicht mehr kompensieren. Bei ungünstigen Vegetationsperioden dürfte die Stickstoffmangelsituation in den direkt nach der Blüte entblätterten Varianten noch deutlicher ausfallen. Die dargestellten Ergebnisse stammen aus nur einem Versuchsjahr. Weitere Untersuchungen über mehrere Jahre sind für die Absicherung dieser ersten Trendergebnisse zwingend erforderlich. Erste Verkostungen der Weine aus den verschiedenen Versuchsvarianten zeigen einhergehend mit der besseren Moststickstoffversorgung (höhere Nopa-Werte) weniger adstringente, geschmeidigere und besser bewertete Weine. Die Ergebnisse der Weinverkostungen aus dem umfangreichen Ausbauprogramm können erst in der zweiten Jahreshälfte dargestellt werden.

In Abbildung 8 sind für die gleichen Versuchsvarianten die Befallshäufigkeit und die Befallsstärke des Traubenmaterials durch Botrytis dargestellt. Die Unterschiede zwischen den Varianten waren im Jahr 2007 extrem gering. Die höchste Befallsstärke lag bei 0,7%. Im Allgemeinen zeigen die Ergebnisse der Versuche, dass durch intensivere Entblätterung dem Botrytisauftreten, insbesondere der Befallsstärke, besser vorgebeugt werden kann. Vergleicht man das hier dargestellte

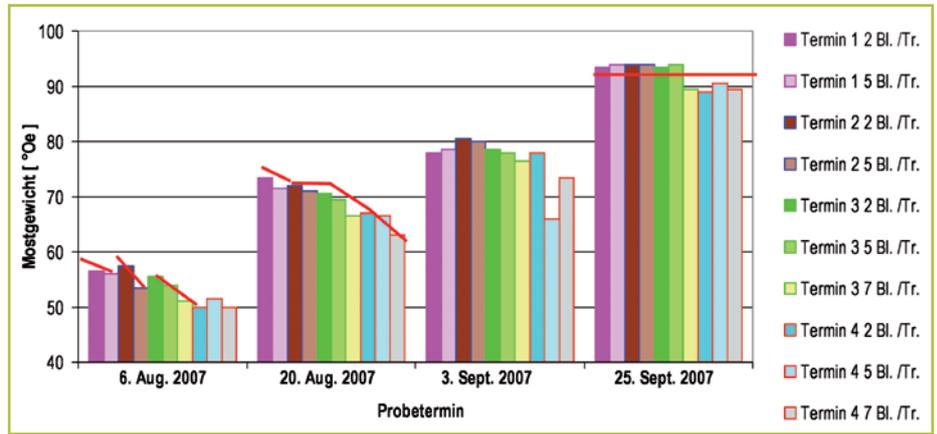


Abb. 6: Verlauf der Mostgewichtsentwicklung bei unterschiedlichen Entblätterungsvarianten bei der Rebsorte Johanniter, Ebringen, 2007

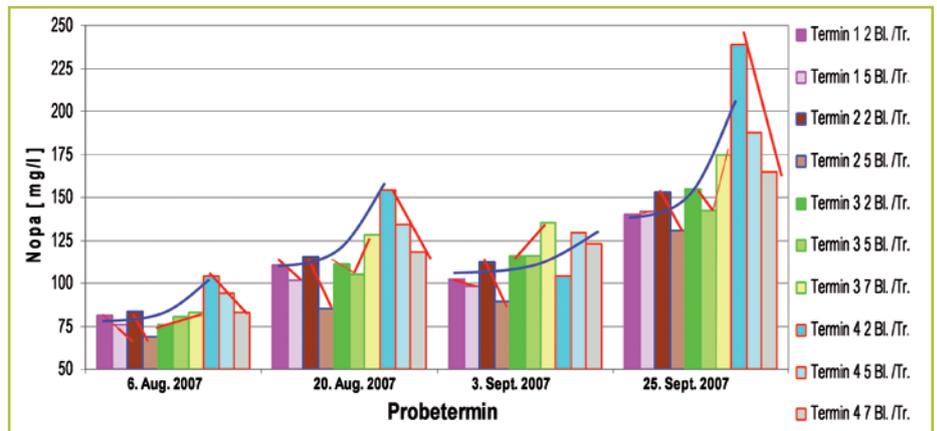


Abb. 7: Auswirkungen der Entblätterungsmaßnahmen auf die Nopa-Werte bei der Rebsorte Johanniter, Ebringen, 2007

Ergebnis zur Botrytisvermeidung mit dem in Abbildung 7 dargestellten Ergebnis zur Moststickstoffversorgung, so wird deutlich, dass zum Erreichen hoher Weinqualitäten die weinbauliche Zielsetzung „Erzeugung gesunden Traubenmaterials“ in eine deutliche Konkurrenz zur Zielsetzung „Erzeugung hoher Moststickstoffwerte“ tritt. Um eine optimale Abwägung zwischen den beiden konkur-

rierenden Erzeugungsschritten „sehr frühe Entblätterung“ aus Pflanzenschutzaspekten und „spätere Entblätterung“ aus Qualitätsaspekten vornehmen zu können, sollen Ergebnisse aus weiteren Versuchsjahren herangezogen werden.

In Abbildung 9 sind die Befallshäufigkeit und die Befallsstärke für Stielähme an der Rebsorte Bronner im Jahr 2007 dargestellt. Die

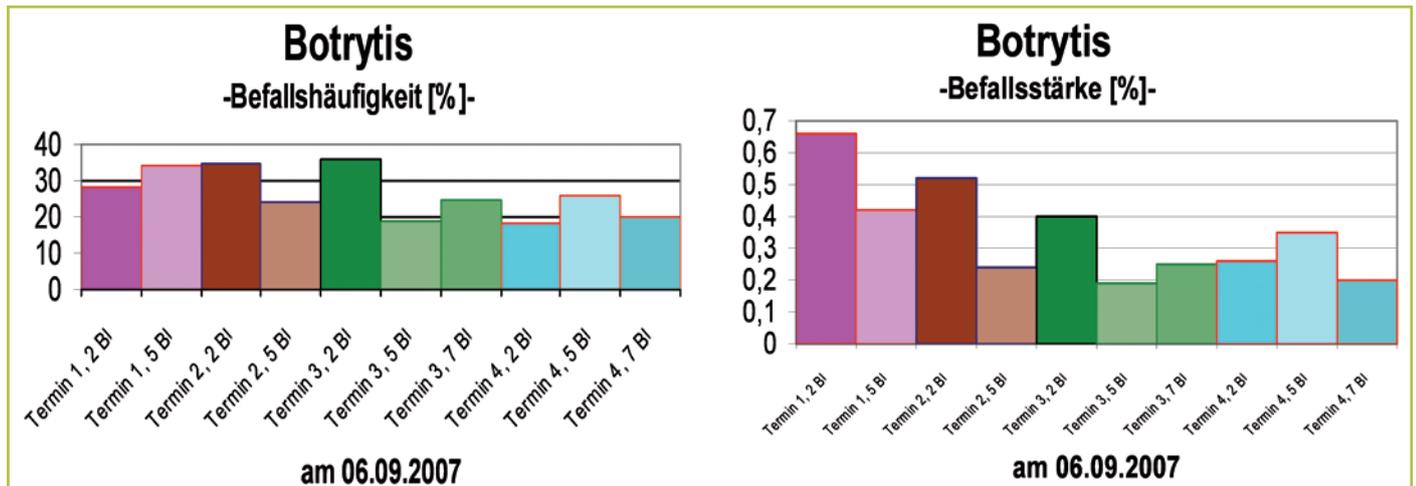


Abb. 8: Botrytis-Befallshäufigkeit und -Befallsstärke bei unterschiedlichen Entblätterungsvarianten bei der Rebsorte Johanniter, Ebringen, 2007

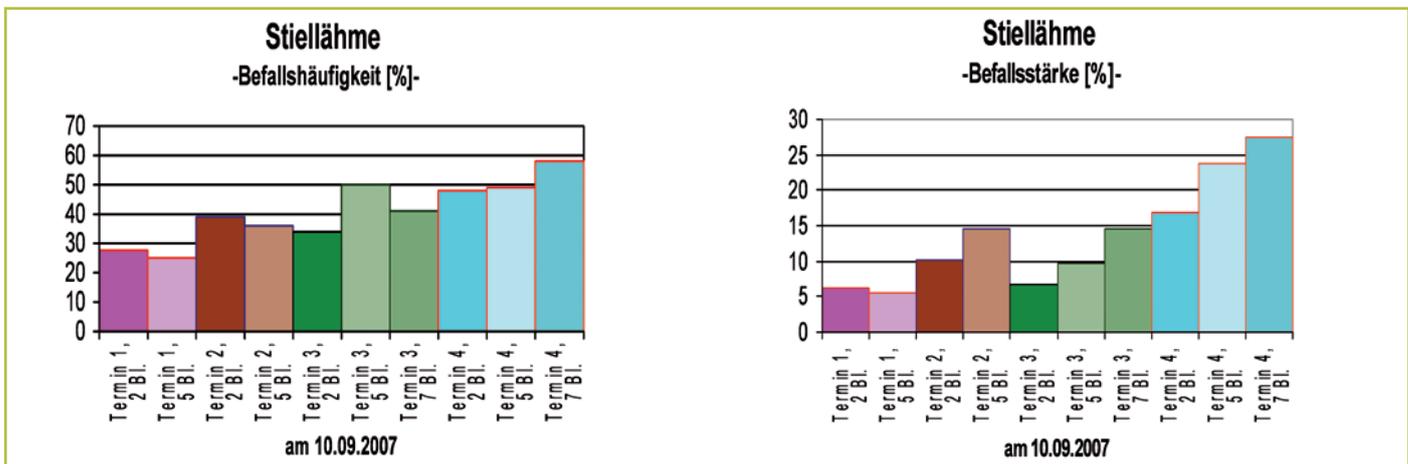


Abb. 9: Stielhäme-Befallshäufigkeit und -Befallsstärke bei unterschiedlichen Entblätterungsvarianten bei der Rebsorte Bronner, Ebringen, 2007

am 10. September durchgeführte Bonitur zeigt, dass in nahezu allen Varianten die stärkere Entblätterung zu einer deutlichen Zunahme der Befallsstärke durch Stielhäme geführt hat. Die Befallshäufigkeit reagiert weniger eindeutig, zeigt aber ebenfalls tendenziell eine Zunahme durch höhere Entblätterungsintensität und späteren Entblätterungstermin.

Resümee

Die im Jahr 2007 angelegten Versuche zur Prüfung von Varianten der Laubwandgestaltung haben gezeigt, dass Termin und Intensität von Entblätterungsmaßnahmen zum Teil deutliche Auswirkungen auf den Reifeverlauf, das Auftreten von Rebkrankheiten und die Weinqualität haben. Während beim Botrytisbefall im Jahr 2007 nur sehr geringe Unterschiede auftraten, war für Stielhäme durch intensivere und spätere Entblätterung ein stärkeres Auftreten festzustellen. Bei stielhämeempfindlichen Rebsorten wird durch dieses Ergebnis den späteren Entblätterungsmaßnahmen eine deutliche Grenze gesetzt. Die höheren Entblätterungsintensitäten gingen in aller Regel zu Lasten der Mostgewichts-bildung, wobei die Mostgewichtsrückstände teilweise durch die sehr günstige Vegetations-

periode wieder ausgeglichen werden konnten. Am deutlichsten negativ auf Entblätterungsmaßnahmen reagierte die Moststickstoffversorgung (Nopa-Werte). Die frühen Entblätterungsmaßnahmen hatten ebenso wie die intensiveren Entblätterungsmaßnahmen im Jahr 2007 zu einem deutlichen Mangel an hefeferwertbarem Moststickstoff geführt. Der frühzeitige Verlust der in Höhe des Traubenansatzes stehenden Blätter hat dies ausgelöst. Bei Sorten der Art *Vitis vinifera* stehen die Trauben an den Trieben in Höhe des dritten und fünften Hauptblattes, von der Triebbasis betrachtet. Das Jahr 2007 hatte für den Weinbau im Juli ein besonderes Sonnenbrandproblem hervorgebracht. Die Versuche zur Entblätterung auf der sonnenzugewandten Südseite und der sonnenabgewandten Nordseite haben im Vergleich zu einer nicht entblättern Kontrolle gezeigt, dass in der Sondersituation Juli 2007 in allen Varianten Sonnenbrand auftrat. Eine starke Entblätterung der sonnenzugewandten Südseite ließ die Sonnenbrandintensität zum Teil sehr deutlich ansteigen (vgl. Abb. 10).

Die Auswirkungen der durchgeführten Laubwandgestaltungsvarianten auf die Weinqualität lassen sich nach den ersten Vorverkostungen als ebenfalls gravierend bezeich-

nen. Für die Darstellung der entsprechenden Ergebnisse sind jedoch zunächst noch einige Verkostungstermine durchzuführen.

Selten ist im Anbaubetrieb Baden in Folge der sehr kritischen Herbstverläufe 2005 und 2006 so intensiv an der Gestaltung der Laubwand gearbeitet worden wie im Jahr 2007. Die Verfügbarkeit maschineller Entblätterungstechniken hat die Schlagkraft für Entblätterungsmaßnahmen deutlich erhöht, sodass die Winzer hinsichtlich Termin und Intensität über zahlreiche Möglichkeiten zur Durchführung von Entblätterungsmaßnahmen verfügen. Um die optimalen Termine und Entblätterungsintensitäten im Hinblick auf einen qualitätsorientierten Weinbau zu erarbeiten, wurden vielfältige Versuche in verschiedenen Rebsorten angelegt und erste Ergebnisse aus dem Jahr 2007 dargestellt. Die Auswertung weiterer Versuchsjahre ist dringend erforderlich, um für die Weinbaupraxis möglichst zuverlässige Beratungsempfehlungen zu erarbeiten. Ein starker Eingriff durch Entblätterungsmaßnahmen, insbesondere durch eine intensive maschinelle Entblätterung kurz nach der Blüte mit einem Verlust der untersten fünf Blätter an den Rebtrieben muss aufgrund der ersten Ergebnisse kritisch beleuchtet werden. ■

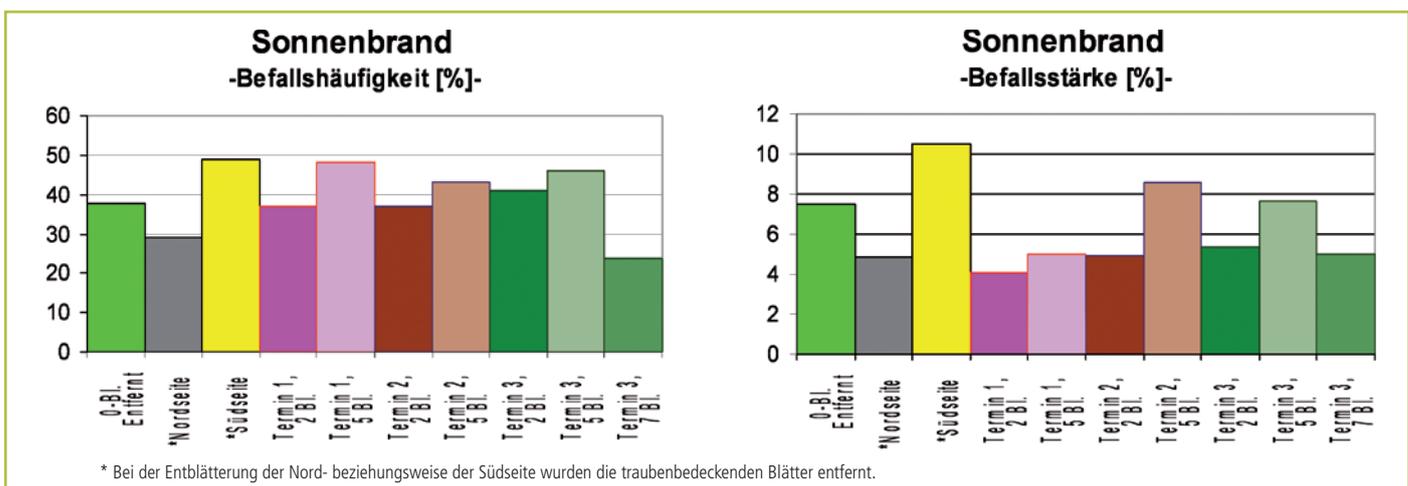


Abb. 10: Auftreten von Sonnenbrand in unterschiedlichen Entblätterungsvarianten bei der Rebsorte Weißburgunder, Wonnhalde, 2007