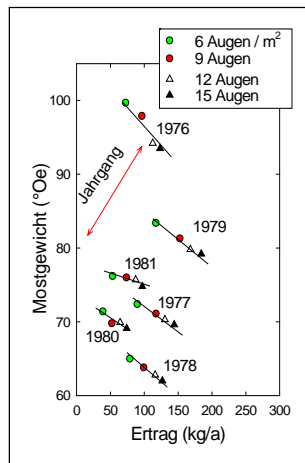


Möglichkeiten der Ertragsregulierung

B. Gaubatz, Fachgebiet Weinbau, Forschungsanstalt Geisenheim

Der Ertrag unserer Weinberge hängt von vielfältigen Faktoren ab. Dazu gehören Boden, Unterlage, Rebsorte und Klon, Anschnitt und auch das Klima während des Vegetationsverlaufs.



Nachdem die Faktoren Boden, Unterlage und Rebsorte für längere Zeiträume festgelegt sind, kann in einem gewissen Umfang durch den Anschnitt auf das Ertragsniveau Einfluss genommen werden. Dies hat einen direkten Einfluss auf die Menge-Güte-Regel. Eine Reduzierung des Anschnitts bewirkt je nach Boden niedrigeren Ertrag und höheres Mostgewicht, steigenden zuckerfreien Extrakt (insbesondere Glycerin und Mineralstoffe), günstigeres Blatt-Fruchtverhältnis, ausgeglicheneren Wasserhaushalt, bessere Holzreife, höheren Austriebsquotient, stärkere Mineralstoffaufnahme und Aromabildung und stärkeren Wuchs. Die Ertragsregulierung einzig über den Anschnitt ist aber gerade durch die Auswirkung auf den Wuchs begrenzt. Wird zu gering angeschnitten, so kommt es besonders auf wüchsigen Böden zu mastigem Wuchs und geringer Widerstandskraft gegen Krankheiten.

Aufgrund dieser Tatsache sind weitere Maßnahmen der Ertragsregulierung erforderlich. Früher wurde dies vereinzelt durchgeführt um junge oder trockengestresste Anlagen vor nachhaltigen Schäden zu bewahren. Heute stehen Ziele wie Steigerung der Qualität auf internationales Niveau und Erzeugung bestimmter Weintypen im Vordergrund. Regionen, die traditionell keine Ertragsregulierungen ergriffen haben, werden diese auch im Zuge der sich abzeichnenden Klimaveränderungen in Zukunft fast jedes Jahr durchführen müssen.

Verschiedene Möglichkeiten der Ertragsreduzierung bieten sich derzeit für die Praxis an. Dazu zählen Triebreduktion, Entblättern vor der Blüte, Traubenteilen und das klassische frühe oder späte Teilentfruchten. Jede Einzelmaßnahme muss wieder im Gesamtrahmen gesehen und abgewogen werden.

Mit der Triebreduktion, dem Ausbrechen von Doppeltrieben, Schnabeltrieben ungünstig stehenden Trieben und überzähligen Trieben kann ein erster Schritt der Ertragsregulierung vorgenommen werden. Eine aufgelockerte und gut belichtete Laubwand sollte nicht mehr als 10-12 Triebe/m Zeilenlänge enthalten.

Vorteile sind

- bessere Belichtung der Laubwand
- aufgelockerte Traubenzone

Ein direkter positiver Einfluss auf das Blatt-Frucht-Verhältnis erfolgt aber nur in geringem Maße. Das Zeitfenster für diese Maßnahme ist relativ klein und fällt mit dem eigentlichen Ausbrechen zusammen.

Die Entblätterung ca. 7-10 Tage vor der Blüte hat eine ähnliche Auswirkung wie ungünstige Witterungsverhältnisse vor und während der Blüte. Hier kann die Fertilität der Pollen fast vollständig zerstört werden, ebenso wie die Keimfähigkeit. In die Blüte hinein ist die Reaktion weitaus geringer als 7 - 10 Tage vor der Blüte. Es kommt in gewissem Umfang zur Verrieselung während der Blüte. Als weiterer Effekt werden die Trauben besser belichtet und härten stärker ab, wodurch Sonnenbrand und pilzliche Infektionen reduziert werden.

Vorteile sind

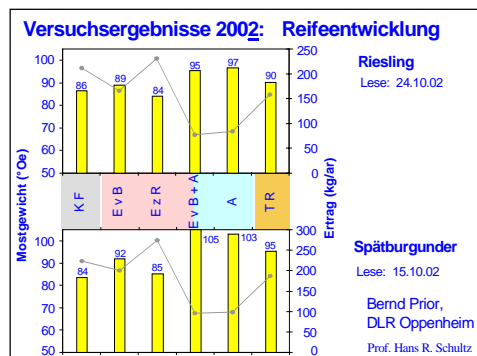
- lockerere Traubenstruktur – geringere Kompaktheit
- reduzierte Botrytis anfälligkeit
- positive Beeinflussung des Blatt-Frucht-Verhältnisses

Schwierig ist die Bestimmung des optimalen Entblätterungstermins. Auch diese Maßnahme fällt arbeitswirtschaftlich in die Arbeitsspitze der Heftarbeiten.

Als weitere Maßnahme der Ertragsregulierung ist das Traubenteilen zu erwähnen. Hierbei wird die untere Hälfte jeder Traube abgetrennt. Dies führt dazu, dass sich besonders bei kompakten Trauben die verbleibenden Beeren in

Richtung des abgetrennten Teils verteilen und es zu

einer Auflockerung der Traube kommt. Diese Maßnahme hat bisher als einzige frühe Maßnahme nur geringe Kompensationsreaktionen ausgelöst. Die Reduzierung von Botrytis ist gerade bei kompakten Sorten oder in Jahren mit besonders dicken Beeren (2004) deutlich gegenüber den klassischen Ausdünn-verfahren gegeben. Der günstigste Zeitraum für das Traubenteilen beginnt ca. 2 – 3 Wochen nach der Blüte (BBCH 71) und endet vor dem Weichwerden mit dem Traubenschluss (BBCH 77). Phasen mit trocken warmer Witterung eignen sich besonders gut, weil verletzte Beeren hier schnell eintrocknen und es dann zu keinen weiteren Infektionen kommt (ähnlich angeschnittener Beeren beim Laubschnitt). Ab Reifebeginn (BBCH 81) kann wegen des Saftaustritts und damit verbundener



Infektionsgefahren nicht mehr halbiert werden.

Vorteile sind:

- weniger
 - weniger Botrytis
- geringe Kompensation
- günstiger Zeitraum von BBCH 71 – 77

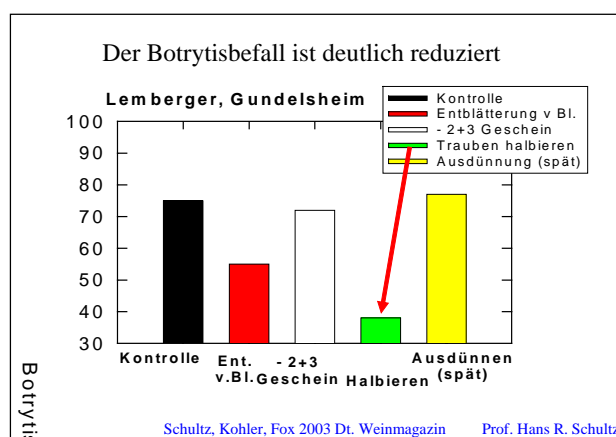
Kompaktheit

Als letzte Maßnahme der Ertragsregulierung ist die klassische Teilentfruchtung entweder zum frühen Zeitpunkt (BBCH 73-75) oder zum späten Zeitpunkt (ab BBCH 81) zu nennen. Hierbei sind insbesondere die

Arbeitsaufwand verschiedener Verfahren der Ertragsregulierung	
Maßnahme	Stunden/ha
Triebzahlreduktion	20-30
Entblätterung v. Blüte einseitig von Hand	30-35
Entblätterung v. Blüte auf beiden Seiten (-4 Blätter)	60-70
Entblätterung v. Blüte maschinell	2,5-4
Traubenteilen, Schrotkorngröße	30-50
Traubenteilen, Erbsengröße	50-70
Traubenteilen, Traubenschluss	70-90
Traubenteilen, TS intensiv	100-180
Teilentfruchtung früh	30-50
Teilentfruchtung spät intensiv	90-110

nach Schultz, Prior, Walg und Kohler

unterschiedlichen Effekte der beiden Zeitpunkte deutlich zu unterscheiden. Beim frühen Zeitpunkt ist zum einen der zu erwartende Ertrag noch nicht so exakt abzuschätzen wie beim späten Zeitpunkt, weil durch die nachfolgenden Witterungs-einflüsse das mittlere Einzeltraubengewicht noch stark verändert werden kann (2004). Zum anderen ist der



Kompensationseffekt zum frühen Stadium besonders groß und kann je nach Sorte ca. 10 – 25 % ausmachen. Großbeerige Sorten (Bur-gunder, Müller-Thurgau) zeigen starke Kompen- sationsreaktionen, klein-beerige Sorten (Riesling, Traminer) reagieren weniger stark. Je früher teilent-fruchtet wird umso stärker ist die Kompensation. Die verbleibenden Trauben werden sehr gut versorgt und dadurch größer, womit ein Teil des Teilent-fruchtungseffektes abge-puffert wird. Beim späten Zeitpunkt - zu oder nach Reifebeginn - ist der Kompensationseffekt deutlich geringer (0-15 %). Bei Roten Sorten sind die unreiferen Trauben gut zu erkennen. Unreife und kranke Trauben (Trauben-wicklerbefall oder Pilz-krankheiten) können bevor-zugt entfernt werden. Die wesentlichen Stockarbeiten sind abgeschlossen, sodass kein Konflikt mit wichtigen anderen Arbeiten auftritt.

Vorteile sind:

- stärkste Ertragsreduzierung möglich
- exakteste Ertragsreduzierung nach Reifebeginn
- Entfernung unreifer, schlecht verfärbter oder kranker Trauben

Eine Kombination der verschiedenen Verfahren, Triebreduktion, Trauben-teilen und späte Teilentfruchtung ergänzt durch frühe Entblätterung vor der Blüte stellt sicherlich das Optimum der Ertragsreduzierenden Maßnahmen dar und sollte für Erzeugung von Premiumweinen zur gängigen Praxis gehören. Inwieweit einzelne Maßnahmen auch im mittleren Qualitätssegment zum Einsatz kommen können, hängt von der Kapazität in den Betrieben ab.

Verfahren wie die Teilentfruchtung mit dem Traubenvollernter oder der Einsatz von Bioregulatoren wurden mehrfach untersucht, haben aber bisher noch keine Praxisreife erlangen können. Inwieweit dies zukünftig möglich sein wird ist derzeit offen.

Vor jeder Ertragsregulierung sollte eine zuverlässige Ertrags-schätzung vorgenommen werden. Hierzu sollte von mindestens 30 repräsentativen Rebstöcken die Anzahl der Triebe und die Anzahl der Trauben gezählt werden. Nach folgender Formel ist die geschätzte Traubenzahl/ha und die Traubenzahl/Trieb zu ermitteln:

$$\text{Gezählte Trauben} / \text{Stock-zahl} / \text{Standraum} \quad [\text{m}^2]$$

* 10000 = Trauben/ha

Traubenzahl/ha multipliziert mit dem mittleren Traubengewicht ergibt den potentiellen Ertrag. Variiert man nun die Anzahl der Trauben/Trieb, so verändert sich auch der potentielle Ertrag. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die Rebe einen Teil der Ertragsreduzierung kompensiert. Der Umfang der Kompensation ist abhängig von Rebsorte (Beerengröße) und Entfruchtungstermin. Großbeerige Sorten kompensieren stärker als klein-beerige. Bei früher Teilentfruchtung (2-3 Wochen nach der Blüte) kompensiert die

Rebe stärker als bei später (nach Reifebeginn) Teilentfruchtung.

Literatur:

Steinberg, B.; Weber, M.; Schultz, H. R.: Teilentfruchtung, Teil 1 und 2, Das Deutsche Weinmagazin 2000 (10) 22-29 und (11) 28-33

Prior, B.: Qualität durch Laubarbeiten und Trauben-reduktion: Was bietet sich an?, Das Deutsche Weinmagazin 2003 (10) 22-27

Schultz, H. R.;Kohler, D.;Fox, R.: Eine Erfolg versprechende Ausdünnungsvariante: Tauben teilen, Das Deutsche Weinmagazin 2003 (15) 22-25

Durchschnittliche Traubengewichte bei verschiedenen Rebsorten

Weißweinsorten

Riesling	90– 120 g
Müller- Thurgau	150– 180 g
Silvaner	120– 150 g
Kerner	140– 160 g

Rotweinsorten

Bl. Spätburg.	120– 150 g
Schwarzri esling	110– 140 g
Dornfelder	230– 250 g