

## ARBEITEN IM REBBAU

### DIE NÄCHSTE HITZE KOMMT BESTIMMT

Der Sommer 2023 wird uns noch lange in Erinnerung bleiben. Die Durchschnittstemperatur von Juni bis August lag im landesweiten Mittel 1.9 °C über der Norm 1991 bis 2020. Seit Messbeginn 1864 entspricht dies dem drittwärmsten Sommer in der Schweiz (Abb. 1). Es erstaunt, dass trotz ausbleibenden Niederschlägen in den Sommermonaten die Trockenschäden in den Weinbergen nur lokal auftraten und die Reben trotzdem wuchsfreudig waren. Durch die hohe Assimilationsleistung erreichten die Mostwerte bereits Ende August resp. Anfang September ungeahnte Höhen. Der Lesebeginn fiel mancherorts dementsprechend früh aus. Die Erkenntnisse aus dem Sommer 2023 geben Anlass, weinbauliche Anpassungsstrategien gegenüber heissen und trockenen Sommermonaten zu machen.

### FOLGEN ANHALTENDER TROCKENHEIT

Vor allem Junganlagen vom Pflanzjahr beginnend bis zum dritten, vierten Standjahr sind besonders trockengefährdet. Die Wurzeln müssen erst tiefere Bodenschichten erreichen, um eine genügende Wasseraufnahme zu gewährleisten. Sehr problematisch sind bei Trockenheit nachgepflanzte Reben in bestehenden Anlagen. Hier müssen die Jungreben mit den älteren Rebstöcken um die knappen Wasserressourcen kämpfen. Hochstammreben haben durch die verlängerte Unterlage einen erhöhten Wasserbedarf.



Abb. 2: Bei Trockenstress sollten ertragsstarke Stöcke entlastet werden. (© Agroscope)

Bevor Trockenschäden sichtbar werden, reagiert die Rebe mit der Umstellung des Stoffwechsels in einen Wassersparmodus. Erkennbare Trockenschäden sind zum Beispiel: veränderte Blattstellung, Einstellung des vegetativen Wachstums, Aufhellungen und Vergilbungen an Blättern, Abfallen der Triebspitzen bis zum Blattfall. Mit zunehmender Trockenheit sinkt das Wasserpotenzial der Rebe (abhängig vom Wassergehalt im Boden und der Bodenmatrix) bis zum sogenannten permanenten Welkepunkt ab. Die Rebe beginnt, einige Spaltöffnungen zu schliessen, um die Transpiration zu verringern. Die Verringerung der Photosyntheseleistung hat zur Folge, dass die CO<sub>2</sub>-Aufnahme gestört ist. Das führt zu Stress, was sich in Form einer erhöhten Produktion von Indoleessigsäure (Vorstufe von UTA) und hohen Phenolgehalten äus-

sert. Ebenfalls wurden häufig auch geringere NOPA-Werte (Stickstoff im Most) gemessen.

### ANPASSUNGSSTRATEGIEN

Es gibt kurz- und langfristige weinbauliche Empfehlungen gegen Trockenheitsreaktionen. Standort, Alter, Bewirtschaftung, Boden und Bodenpflege wie auch Ertragsbelastung haben Auswirkungen auf die Schäden durch Trockenheit. Stöcke in ertragsstarken Rebbergen sollten frühzeitig entlastet werden (Abb. 2). Neben überschüssigen Trauben sollten auch Geiztrauben entfernt werden. Ebenfalls massgebend für den Wasserverbrauch ist die Laubwandfläche. Die Rebe hat in der Vegetationszeit einen Wasserverbrauch von 250 bis 300 Liter pro Stock. Dies entspricht bei einem Standraum von 2 m<sup>2</sup> (2.0 × 1.0 m) 125 bis 150 L/m<sup>2</sup>. Je grösser die Blattfläche ausfällt, umso höher ist der Wasserverbrauch durch die steigende Transpirationsrate der Blätter. Durch stärkeres Einkürzen vermindert sich der Wasserbedarf. Durch diese Massnahme wird auch eine Reifeverzögerung erreicht, was in heissen Jahren positiv sein kann. In Anlagen mit hohem Trockenstress sollte auf einen späten Rückschnitt junger, noch intakter Blattmasse verzichtet werden, da diese noch Assimilate bilden, die den Trauben und dem Reservestoffhaushalt zugutekommen. Grundsätzlich ist eine ausgeglichene Wüchsigkeit der Anlage anzustreben.

### BODENPFLEGE ÜBERDENKEN

Humusreiche und lehmhaltige Rebbergböden besitzen im Gegensatz zu leichten Böden ein hohes Wasser- und Nährstoffspeicherungs-

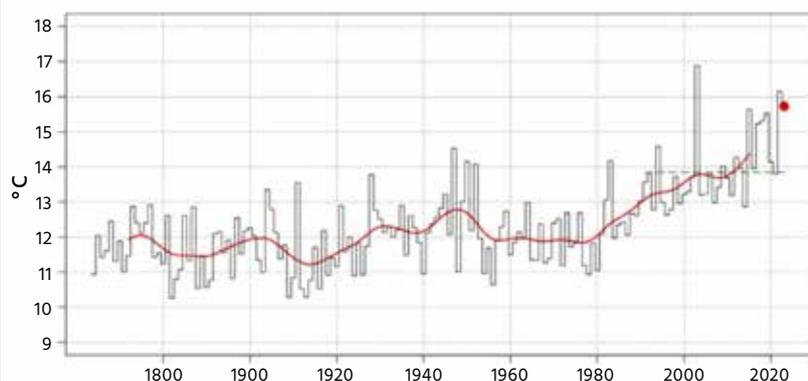


Abb. 1: Tagesmitteltemperaturen der Schweizer Sommer seit 1864. Sommertemperatur (Mittel Juni–August) in der Schweiz seit Messbeginn 1864. Der letzte Sommer (roter Punkt) erreichte 15.7 °C oder 1.9 °C über Norm 1991 bis 2020 (grüne unterbrochene Linie). Die rote Linie zeigt das 20-jährige gleitende Mittel. (© MeteoSchweiz)

vermögen. Um die Bodenfruchtbarkeit in Anlagen mit leichten Böden zu verbessern, empfiehlt sich das Einbringen von Kompost. Die Begrünung sollte in Trockenjahren kurzgehalten, gewalzt oder gestört werden, da diese stets in Wasser- und Nährstoffkonkurrenz steht. Um die Kapillaren zu brechen, hat sich eine flache Bodenbearbeitung (Tiefe: 4–6 cm) mit einer Fräse bewährt. Bei der Auswahl der Einsaaten ist auf eine Mischung von wenig wasserzehrenden Begrünungspflanzen zu achten.

#### LANGFRISTIGE MASSNAHMEN

Aufgrund des Klimawandels müssen auf Standorten mit flachgründigen Böden und einer geringen Feldkapazität (Wasserrückhaltevermögen) die Rebbausysteme langfristig an die Trockenheit angepasst werden. Die Wahl von trockenstresstoleranten Unterlagen- und Rebsorten sind bereits ein Anfang, um mit der neuen Herausforderung umzugehen. Besonders interessant sind Unterlagen mit

*Vitis rupestris*-Erbgut (Felsenrebe) wie Richter 110, Ruggeri 140 oder Paulsen 1103. Diese Unterlagen haben ein erhöhtes Wasseraufnahmevermögen und weisen eine verzögerte Holz- und Traubenreife auf. Durch ihren stärkeren Wuchs ist die Gefahr von Botrytis etwas grösser. Der Standraum hat ebenfalls Einfluss auf den Wasserhaushalt der Rebe. Eine hohe Pflanzdichte fördert die Durchwurzelung in tiefere Bodenschichten. Es gibt bereits Anlagen mit 10 000 Stöcken/ha. Für eine Engpflanzung (0.5 m × 2.0 m) eignen sich allerdings nur schwachwüchsige Unterlagen wie zum Beispiel 3309C.

Da wir in Zukunft nach derzeitigem Stand des Wissens vermehrt mit heissen, trockenen Sommern konfrontiert sein werden, wird sich die Weinbaupraxis wohl oder übel auf neue Verhältnisse und neue Strategien einstellen müssen. Dazu zählen Bodenpflege, Laubwandmanagement und Bewässerungsmöglichkeiten. Ebenso die Umstellung auf trockenstresstolerante Unterlagen oder neue Sorten.

#### WIE VIEL SOLL ENTLAUBT WERDEN?

Grundsätzlich ist die Frage nach der Rigorosität der Entlaubung eine Erfahrungsangelegenheit. Die Winzerinnen und Winzer kennen ihre Rebanlagen und den möglichen Infektionsdruck durch Botrytis sehr gut. Bei höherem Krankheitsdruck empfiehlt sich eine stärkere Entlaubung. Die Stärke und der Zeitpunkt der Entlaubung müssen vielleicht neu definiert und der jeweiligen Situation in Bezug auf die oben erwähnte Thematik angepasst werden. Vorteile einer gut bis moderat ausgelaubten Traubenzone sind: Botrytizmittel sind auf den Trauben appliziert und nicht auf dem Laub, die Kirschesigfliege legt ihre Eier nicht gern an besonnten Stellen ab (Abb. 2). Nachteilig können sich bei weissen Rebsorten die erhöhten Phenolgehalte durch die Verdickung der Traubenhaut auswirken. 🍷

Thierry Wins, Agroscope

## SELEKTION NEUER SYRAH-KLONE BEI AGROSCOPE

Die Untersuchung einer Syrah-Population aus dem nördlichen Teil des Weinbaugebiets Côtes du Rhône (F) führte zur Auswahl von drei neuen Syrah-Klonen mit sehr interessanten Eigenschaften, die über die Schweizer Zertifizierung verbreitet werden.

Syrah ist eine international weit verbreitete Rebsorte, die 1926 in die Schweiz eingeführt wurde, wo sie nun mit einer Anbaufläche von rund 200 ha den sechsten Platz unter den roten Rebsorten belegt. Eine 2012 vorgenommene Erkundung in einem Walliser Rebberg mit einer Population von Syrah-Reben aus dem nördlichen Teil des Weinbaugebiets Côtes du Rhône (F) und namentlich aus der renommierten Appellation Côte Rôtie ergab eine Vorauswahl von vierzehn Klonen. Im Rahmen eines Versuchs von 2018 bis 2021 auf dem Agroscope-Versuchsbetrieb in Leytron (VS) wurden die agronomischen und önologischen Eigenschaften dieser Klone mit denen des Agroscope-Klons RAC 78 und des französischen Klons ENTAV 470 verglichen.

#### INTERESSANTE VARIABILITÄT INNERHALB DER SORTE

Die Beobachtungen zeigten eine erhebliche klonale Vielfalt bezüglich der meisten agro-

nomischen Merkmale, insbesondere beim Produktionspotenzial, der Traubenmorphologie und der Zusammensetzung des Mosts. Auf der Grundlage des Versuchs konnten drei neue Syrah-Klone (RAC 97, RAC 98, RAC 99) vorgeschlagen werden, die ein hohes qualitatives Potenzial in Bezug auf die Weine besitzen und sich durch gut differenzierte agronomische Leistungen auszeichnen.

#### MARKER FÜR DAS AROMA

Der typische pfeffrige Charakter der Syrah-Weine wird durch den Gehalt an Rotundon bestimmt, einem Molekül aus der Familie der Sesquiterpene. Bei einer Analyse der Rotundonkonzentration in den Weinen zeigte sich, dass der Gehalt an dieser aromatischen Verbindung weniger durch den Klon als vom Wasserhaushalt der Rebe während der Reifung bestimmt wird.

#### ABSTERBEN DER REBSTÖCKE

Bei Syrah wird seit einiger Zeit ein spezifisches Absterbephänomen beobachtet. Dabei gehen die betroffenen Rebstöcke innerhalb weniger Jahre ein. Es scheinen sowohl physiologische als auch genetische Faktoren beteiligt zu sein. Forschende des französischen Forschungsinstitut IFV (Institut français de la Vigne et



Die Syrah «wandert» nordwärts, folglich sind neue Klone von Interesse. (© weinweltfoto.ch)

du Vin) haben drei genetische Marker gefunden, mit denen Syrah-Klone nach ihrer Anfälligkeit für dieses Phänomen klassifiziert werden können. Die Analyse dieser Mikrosatelliten-Marker zeigte, dass alle von Agroscope zugelassenen Syrah-Klone (RAC 78, RAC 97, RAC 98, RAC 99) zu einer Gruppe gehören, die sehr wenig anfällig für das Absterben der Rebstöcke ist. 🍷

Jean-Laurent Spring, Agroscope