

## Es wird enger: früher Austrieb, später Frost

Dietmar Rupp und Lothar Tränkle  
Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau Weinsberg

Zur klimatischen Kennzeichnung eines Standortes oder einer ganzen Anbauregion bedarf es langjähriger Mittelwerte der Temperatur und des Niederschlags. Der entsprechende Referenzzeitraum, die sogenannte *Normalperiode* umfasst 30 Jahre. Mit dem Jahreswechsel 2020/2021 ersetzte die Weltorganisation für Meteorologie (WMO) ihr bisheriges Bezugsintervall 1961-1990 durch die drei Jahrzehnte 1991-2020. Viele nationale Wetterdienste hatten in ihrem agrarmeteorologischen Sektor aber schon vorher regelmäßige Anpassungen in 10-Jahres-Schritten vorgenommen. Entsprechend wurden auch die Wetterdaten der LVWO Weinsberg bereits während der letzten Dekade mit den Mittelwerten 1981-2010 verglichen.

Bei den Temperaturen der Einzelmonate zeigt sich bei Anwendung der neuen Referenz im Spätsommer und Herbst die geringste Veränderung. Es sind vor allem die Wintermonate und die erste Frühlingshälfte, die in Weinsberg auf lange Sicht wärmer und trockener geworden sind. Die Folgen für den Wein- und Obstbau lassen sich schon lange beobachten: Austrieb und Blüte sind nach vorne gerückt und die Trockenperioden im Frühsommer haben an Häufigkeit und Intensität zugenommen.

Die Wetterdaten der früheren Versuchsanstalt Weinsberg (aufgegangen in der späteren LVWO) beginnen im Jahr 1901 und wurden mit wenigen Lücken (1944-1947) am selben Standort ermittelt. Mit der Wiederaufnahme der Wetteraufschriebe Ende der 1940er Jahre begann in Weinsberg auch die systematische Erfassung von phänologischen Daten. Für die typischen Sorten des Anbaugebiets wie Trollinger, Riesling, Lemberger u.a. sind für jedes Jahr die jeweiligen Eintrittstermine von Austrieb, Blüte und Reifebeginn erfasst. Ebenso notiert sind die wöchentlichen Reifefortschritte der Trauben sowie Lesetermin und Einsetzen des Blattfalls. Teilweise sind so 70-jährige Datenreihen entstanden.

Die 1950er und 1960er Jahre waren in Württemberg durch wiederholt starke Winterfröste und einige Spätfröste mit großem Schadensausmaß geprägt. Im extrem nassen Jahr 1965 begann die Hauptlese Ende Oktober und dauerte bei Schneefall bis in den November. 1972 traten

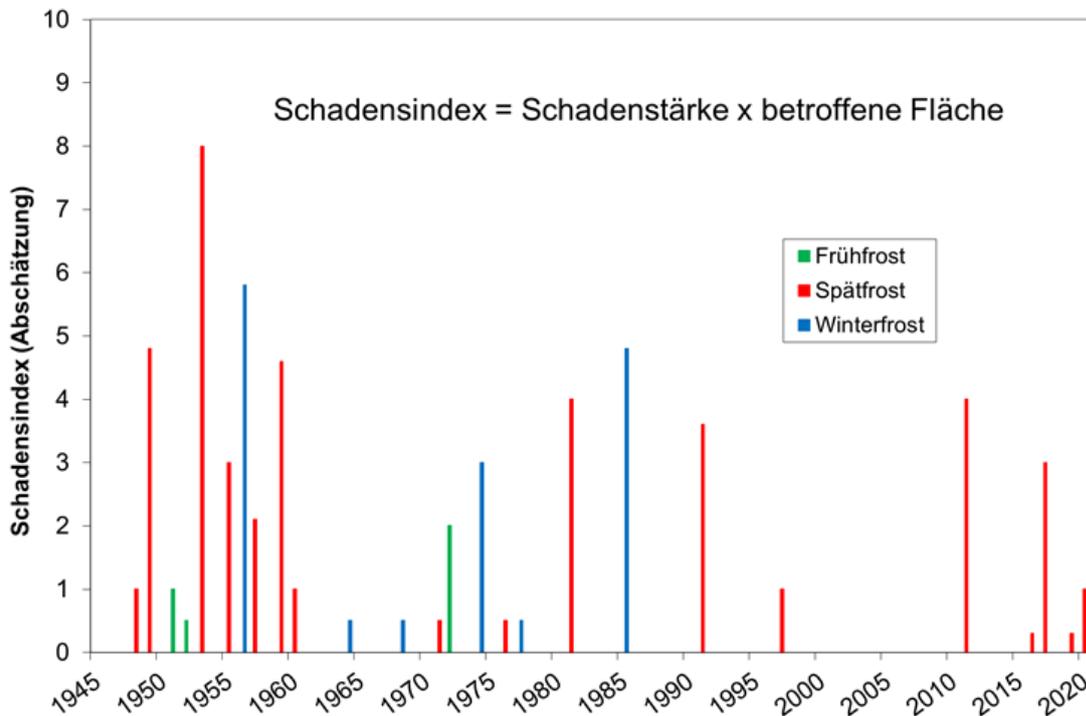


Abbildung 1: Schadfrost im württembergischen Weinbau (1947 – 2020). Der dargestellte Schadensindex ist ein Schätzwert, abgeleitet aus Schadensstärke und betroffenem Flächenanteil im Anbauggebiet. Die Angaben basieren auf Schadenskartierungen, Daten des Statistischen Landesamts, Jahrgangsbeschreibungen in Monographien und Jahresberichten der LVWO Weinsberg.

Frühfröste auf. Als letztes bedeutsames Winterfrostjahr in der Region gilt 1985 mit Januartemperaturen von bis zu  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Spätfrostereignisse und Austriebschäden gehörten auch in den 1990er und den „Nuller-Jahren“ zum normalen Ablauf. Jedoch waren die Schäden im Vergleich zu früher meist auf Teilgemarkungen und ausgesetzte Lagen begrenzt. Interpretiert wurde dies schon früh als eine eher positive Folge des Klimawandels. Immerhin werden ab der Jahrtausendwende auch in Weinsberg von Jahr zu Jahr immer weniger Eis- und Frosttage gezählt. Der zusehends früher einsetzende Austrieb und die letzten kalten Tage des Frühjahrs schienen sich dabei nicht ins Gehege zu kommen.

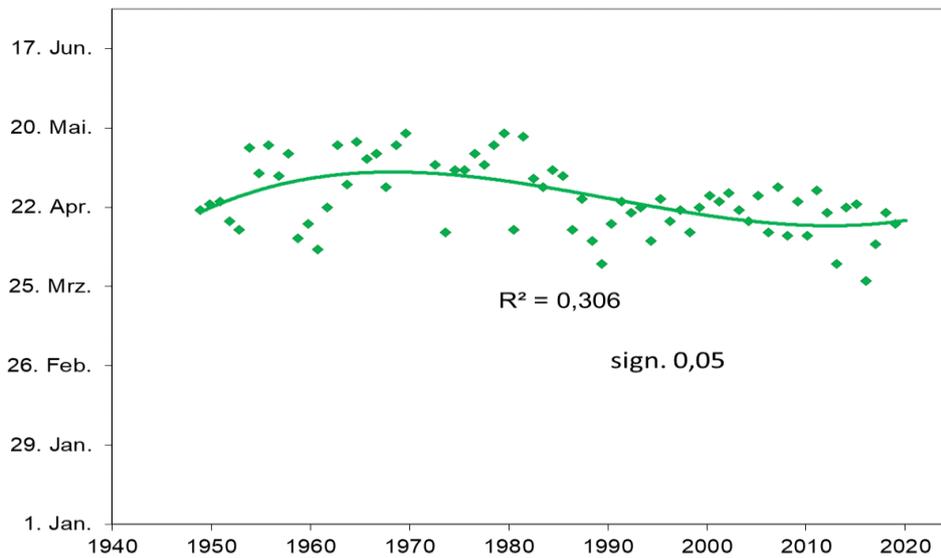


Abbildung 2: Beginn des Austriebs bei der Rebsorte Riesling in Weinsberg

Seit gut 10 Jahren sind Spätfröste wieder ein ernstes Thema. Erinnerung sei an die flächendeckenden Schäden der Jahre 2011 und 2017. Nach einer Periode der Entwarnung sind Teilregionen wie Kocher-, Jagst- und Taubertal fast jährlich von Frostschäden bedroht. Die historischen Frostschadenskartierungen der 1950er Jahre (1953/1957) zeigen vor allem den klassischen Strahlungsfrost mit örtlicher Kaltluftbildung und Schäden in tieferen Lagen. Die jüngsten Frostereignisse haben häufig Kaltluftzuflüsse, bzw. eine Kombination von Windfrost und Advektivfrost zum Hintergrund. So sorgten Ende April 2017 und aktuell Mitte April 2021 gegenläufig drehende Hochs- und Tiefs für das Einströmen von Polarluft. Aufgrund des vorverlagerten Austriebs sind dann auch ehemals frostsichere Lagen gefährdet. Ob diese für die Eisheiligen typische Wetterlage in den letzten Jahren zugenommen hat und womöglich klimatische Änderungen die Ursache sind, wäre eine Untersuchung wert.

Die Abbildungen 2 und 3 zeigen den jährlichen Termin für den Beginn des Austriebs (Riesling) sowie den letzten Frühjahrsstag mit Minustemperatur in 2 m Höhe (Wetterstation Weinsberg). Ausgehend von den 1960er Jahren bis zur Jahrtausendwende sind beide Ereignisse immer früher zu beobachten. Auffallend ist, dass die Trendkurven für die vergangenen zwei Jahrzehnte nicht mehr parallel verlaufen. Vielmehr bewegen sie sich aufeinander zu. In Tabelle 1 lässt sich dies mit langjährigen Mittelwerten konkretisieren: Während sich der Beginn des

Rebenaustriebs im langjährigen Mittel am Ende der zweiten Aprildekade (19.4.) eingependelt hat, ist das Mittel für den letzten Frosttag gleichzeitig um gut eine Woche nach hinten gerückt.

Sollte sich dies weiter bestätigen und nicht nur eine vorläufige Beobachtung sein, muss künftig mit häufigeren und eventuell stärkeren Spätfrostschäden gerechnet werden.

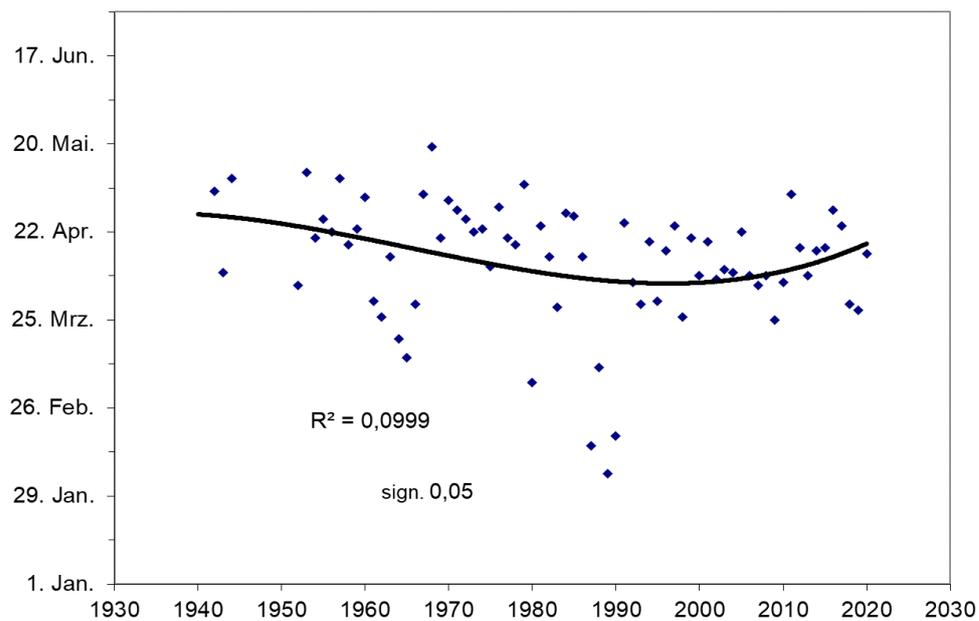


Abbildung 3: Letzter Frosttag (Temperatur in 2 m Höhe < 0° C) Wetterstation LVWO

Tabelle 1: Austrieb (Riesling Weinsberg) und letzter Frosttag (Temperatur in 2 m Höhe < 0 °C) Wetterstation LVWO Weinsberg im 30-jährigen Mittel

Periode	Letzter Frosttag T (2 m) < 0 °C	Beginn des Austriebs
1951 - 1980	19.4.	4.5.
1961 - 1990	8.4.	2.5.
1971 - 2000	8.4.	27.4.
1981 - 2010	5.4.	23.4.
1991 - 2020	12.4.	19.4.