

Online-Werkzeug aktualisiert

# Intuitiv, interaktiv und individuell

Von März 2018 bis Dezember 2019 wurde das Prognosesystem „VitiMeteo“ weiterentwickelt. Im Frühjahr 2020 ging dann die Neuauflage online. Seither gab es weitere Verbesserungen. Die Plattform soll die Praxis bei der Biodiversitätsförderung und der nachhaltigen Produktion unterstützen.

Insgesamt lief der Betrieb der Internetseite *www.vitimeteo.de* in der Saison 2020 reibungslos. Die Ziele für den neuen Auftritt von „VitiMeteo 2020“ wurden überwiegend erreicht und umgesetzt. Die Bilanz am Ende des Jahres 2020 ist im Folgenden zusammengestellt:

Die Architektur sowie verschiedene Softwaremodule von VitiMeteo waren über 15 Jahre

alt. Nun ist die Internetseite wieder auf dem neuesten Stand der Technik.

Die Plattform zeichnet sich durch eine hohe Benutzerfreundlichkeit aus. Sie lässt sich intuitiv bedienen.

Mit ein bis zwei Klicks bekommen Nutzerinnen und Nutzer eine Übersicht des Risikos von Krankheiten, Schädlingen und der Phänologie in Baden-Württemberg. Mit einem weite-

ren Klick wird die entsprechende Station ausgewählt. Der Wechsel zwischen den Modellen und den Wetterdaten ist über die Reiter schnell möglich. Für jedes Modell sind die vertrauten Grafiken abgebildet. Ebenso stehen informative Dokumente und archivierte Tabellen im pdf- und xls-Format zum Download bereit.

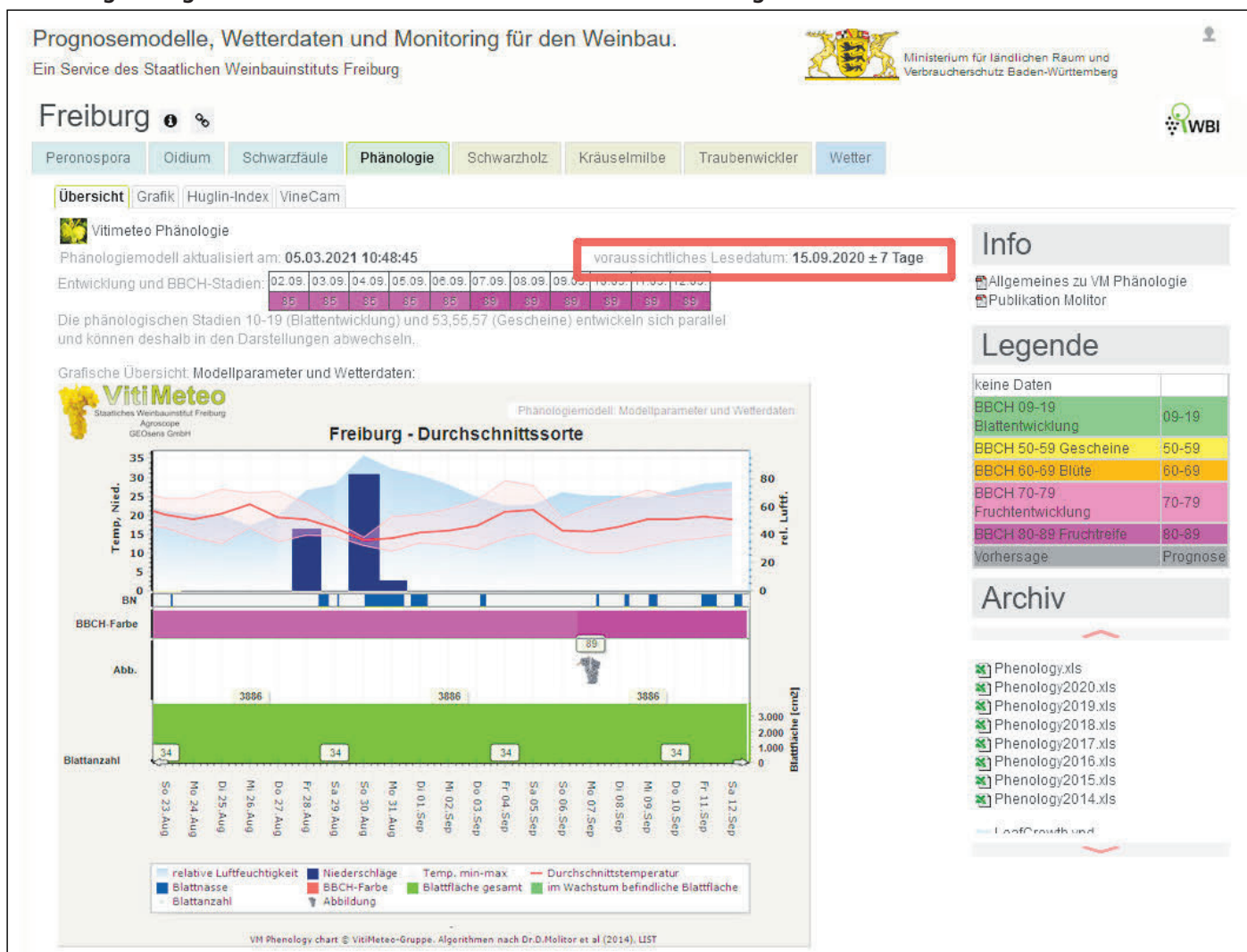
VitiMeteo bietet viele Möglichkeiten der Interaktivität: Ein Beispiel ist die Kombination von verschiedenen Modellen. Bei Peronospora, Oidium und Schwarzfäule können im Reiter „Kombiansicht“ das Phänologie- und Wachstumsmodell in die Darstellung integriert werden.

Kartenansichten verbessern die Übersichtlichkeit erheblich. Auf historische Daten kann jederzeit zurückgegriffen werden. Damit sind Vergleiche von Infektionsdruck, Phänologie und anderen Parametern der aktuellen Vegetationsperiode mit den Vorjahren möglich.

Austriebs- und Phänologie-Modelle sowie die Software für „VitiMeteo Oidium“ und für „VitiMeteo Traubenwickler“ wurden neu programmiert.

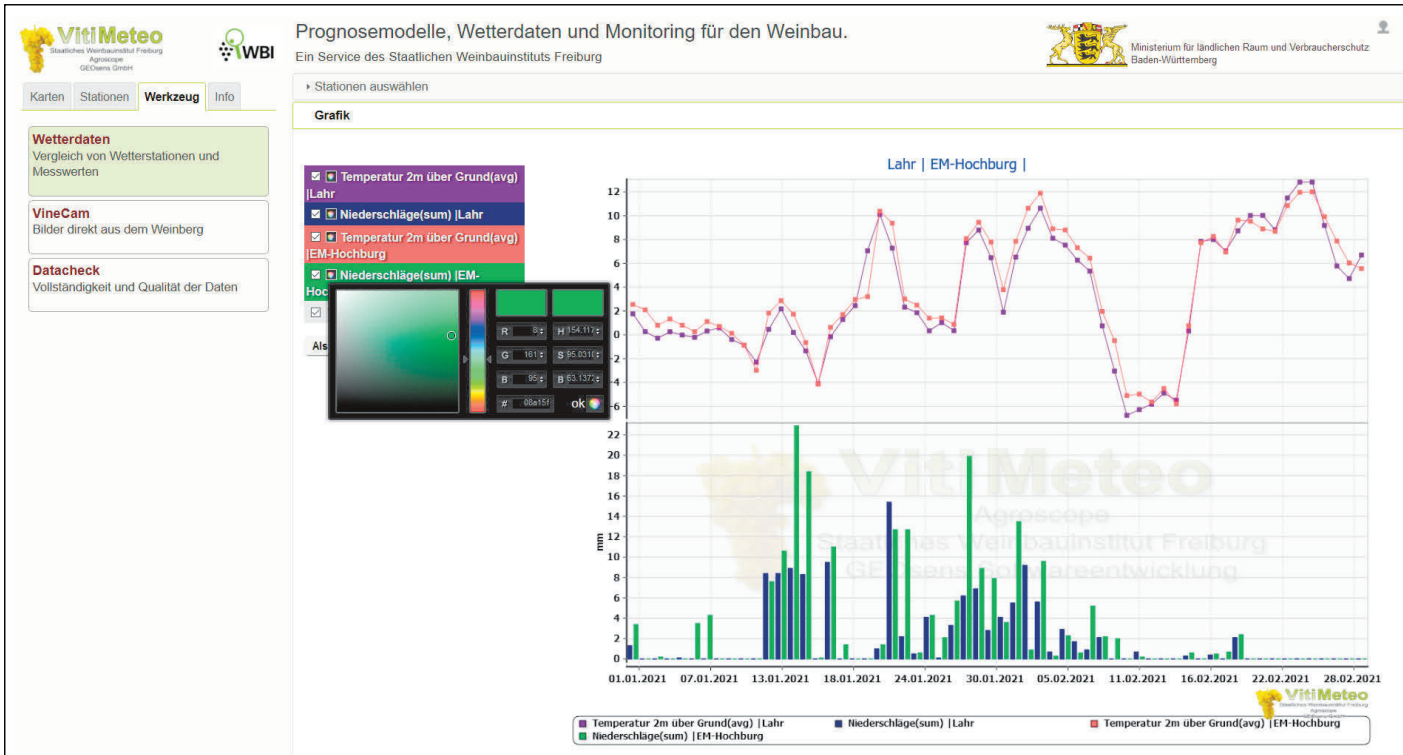
Die jetzige IT-Architektur von VitiMeteo ermöglicht mittels sogenannter Application Programming Interfaces (API) die Einbindung in andere digitale Plattformen.

Abbildung 1: Prognose des voraussichtlichen Lesezeitraums im Phänologiemodell



Für jede Station wird auf der Basis des Phänologiemodells das wahrscheinliche Lesedatum bereits nach der Blüte berechnet.

Abbildung 2: Neue Anwendung des Werkzeugs „Wetterdaten“



Hier sind die täglichen Durchschnittstemperaturen und Niederschläge der zwei Wetterstationen Lahr und Emmendingen-Hochburg vom 1. Januar bis 28. Februar 2021 dargestellt. Die Daten von einer oder mehreren Wetterstationen können miteinander kombiniert werden und die Farben der Diagramme sind beliebig veränderbar. Die individuell erzeugten Grafiken können ab sofort bearbeitet werden.

- Neue Werkzeuge, wie beispielsweise für die Darstellung von Wetterdaten, sind online verfügbar.
- Ein Einführungsvideo auf der Startseite hilft, sich auf der Seite zurechtzufinden.

### Fortlaufende Entwicklung

Während der Saison 2020 wurde im Hintergrund intensiv an VitiMeteo gearbeitet und kleinere Softwarefehler wurden korrigiert. Parallel wurde eine Reihe zusätzlicher Anwendungen für die Praxis realisiert. Für jede Station wurde auf der Basis des Phänologiomodells bereits nach der Blüte der voraussichtliche Lesezeitraum berechnet. Für die Standorte Freiburg sowie Zunzingen waren dies 2020 der 15. September plus/minus sieben Tage und für den Standort Ihringen, Blankenhornsberg der 11. September plus/minus sieben Tage – siehe Abbildung 1. Die errechneten Zeiträume stimmten 2020 gut mit der tatsächlichen Hauptlese auf den Gemarkungen überein. Dies kann zukünftig eine kleine, aber wertvolle Hilfestellung

bei der Arbeitsplanung im Betrieb sein.

Für das Traubenwicklermodell wurden ergänzend zu der bisherigen Ausgabe der Temperatursumme des Freiburger Modells zwei neue, interaktive Ausgaben der Freiburger und der Neustädter Berechnung programmiert.

Auch das Werkzeug Wetterdaten wurde verbessert. Die Messwerte von einer oder mehreren Wetterstationen können beliebig miteinander kombiniert werden. Die Farben der Diagramme sind nach Wunsch veränderbar – siehe Abbildung 2. Ferner ist es möglich, die Grafiken direkt für Präsentationen oder ähnliches digital zu verwenden. Die Daten sind jetzt mittels Microsoft Excel exportierbar. Somit können Nutzerinnen und Nutzer die Wetterdaten individuell bearbeiten.

### Wichtigste Wetterdaten in Karten dargestellt

Ein neues Highlight auf VitiMeteo ist die Kartendarstellung der wichtigsten Wetterdaten für Baden-Württemberg im als neu gekennzeichneten Menü-

punkt „Wetter“. Auf der Karte werden die drei Tageswerte Minimum, Durchschnitt und Maximum der Temperaturen in zwei Metern Höhe dargestellt. Darüber hinaus sind die relative Luftfeuchtigkeit, die Niederschlagssummen und die Blatt-nässe in Stunden abrufbar – siehe Abbildung 3 auf Seite 32.

### Klimatrends an den einzelnen Stationen

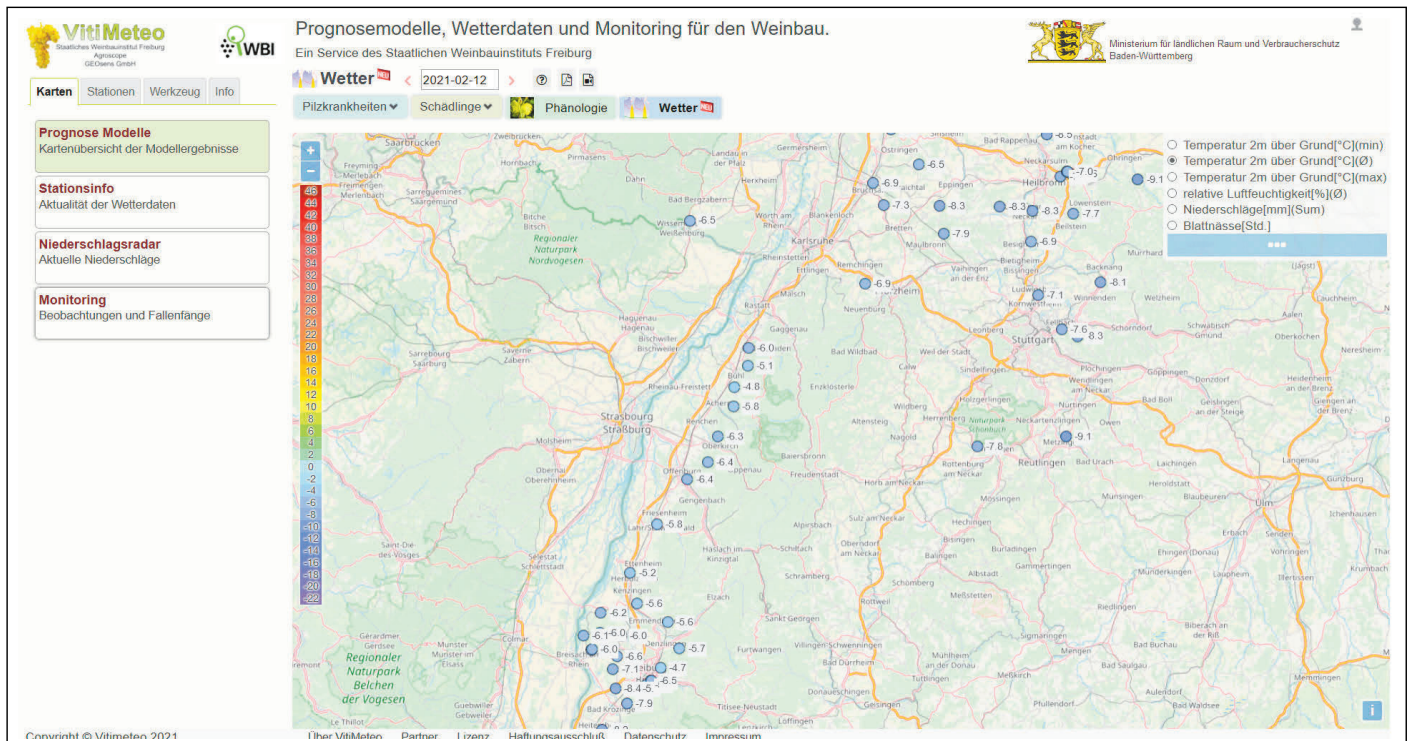
Auf der Einstiegsseite erscheint voreingestellt immer die durchschnittliche Tagestemperatur in Farbcodes. Durch Zoomen werden die Werte sichtbar. Wie bei den Modellen kann auch hier mittels der Kalenderauswahl beliebig vor- oder zurückgeblättert werden. Dies dürfte im Rückblick interessant sein, beispielsweise bei den diesjährigen Minimumtemperaturen im Winter 2021. Im aktuellen Jahr bietet die Kartendarstellung der Temperaturen und Niederschläge eine Interpretationshilfe bei der Einschätzung der Primärfektionen durch Rebenperonospora.

Bei den einzelnen Wetterstationen gibt es ebenfalls eine neue

Anwendung: Auf der Folgeseite zeigt Abbildung 4 die automatische Berechnung von Klimatrends auf Stationsebene. Diese Grafik präsentiert die langjährige Entwicklung der Jahreswerte für Temperatur, Niederschlag und Blatt-nässe für den Standort Blankenhornsberg in Ihringen. An diesem Standort sind die jährlichen Schwankungen gut zu sehen, genauso der Trend zu höheren Temperaturen und geringeren Niederschlagswerten. Dabei kann ebenfalls nach Monaten gefiltert werden, sodass die Trends für bestimmte Perioden sichtbar werden, zum Beispiel die gesamte Wachstumsperiode. Je mehr Daten für die einzelnen Wetterstationen vorhanden sind, desto aussagekräftiger werden diese Trends. Somit können Tendenzen für klimatische Änderungen auf Basis dieser Daten klar belegt werden.

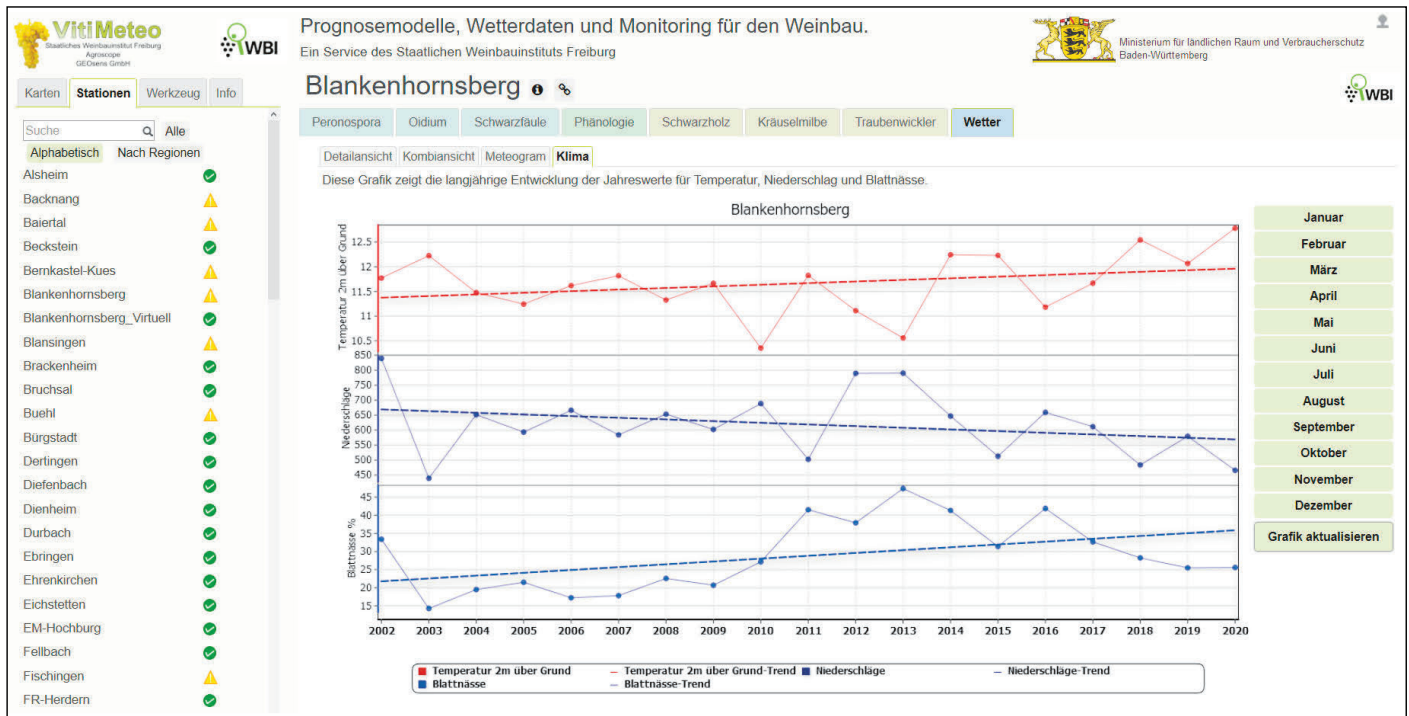
Derzeit sind nicht alle berechneten Modellausgaben der zurückliegenden Jahre, wie zum Beispiel Infektionen mit Peronospora, in der Datenbank gespeichert. *Fortsetzung nächste Seite*

Abbildung 3: Darstellung der neuen Software-Anwendung „Wetter“



In dieser Anwendung sind die vier Messgrößen Temperatur mit Minimum, Durchschnitt und Maximum, Niederschlag, relative Luftfeuchtigkeit und Blattnässe in ganz Baden-Württemberg abrufbar. Jede Station wird mit einem Punkt dargestellt. Der Wert der jeweiligen Messgröße ist farblich abgebildet. Durch Zoomen werden die Werte sichtbar. Wie bei den Modellen kann dabei beliebig zwischen den Tagen mit der Kalenderfunktion gewechselt werden.

Abbildung 4: Langjährige Entwicklung der Jahreswerte für Temperatur, Niederschlag und Blattnässe



Hier können interaktiv Daten einer Wetterstationen zusammengestellt und angezeigt werden. Dabei kann nach Monaten gefiltert werden, sodass die Trends auch für bestimmte Perioden, wie zum Beispiel die Wachstumsperiode, sichtbar sind.

Um zukünftig Vergleiche zwischen einzelnen Jahren anstellen und die Entwicklung von Tendenzen besser beurteilen

zu können, werden alle Modelle für die zurückliegenden Jahre berechnet. Diese Kalkulationen sind sehr aufwendig und

nur für die Wetterstationen sinnvoll, für die fünfjährige Daten vorliegen. Die Ergebnisse existieren dann dauerhaft in

der Datenbank und stehen über die interaktiven Darstellungen unter [www.vitimeteteo.de](http://www.vitimeteteo.de) zur Verfügung. □

**FAZIT**

Die Internetplattform „VitiMeteo 2020“ ist durch die Weiterentwicklung auf dem neuesten Stand der Technik. Die erste Testsaison im vergangenen Jahr verlief reibungslos. Es war sehr schön, dass die Plattform pünktlich zum 100-jährigen Jubiläum des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg online geschaltet wurde. Die neu gestaltete Website ist intuitiv zu bedienen. Sie zeichnet sich durch bessere Kartenübersichten, die Kombination von Modellen, den Zugriff auf historische Daten und vieles mehr aus. Die intensive Nutzung wird zeigen, wo noch Verbesserungen wünschenswert sind. Die Testphase hat deutlich gemacht, dass die Plattform weitere Möglichkeiten bietet, noch mehr Information für die Praxis bereitzustellen. Ein Beispiel hierfür ist die Kartendarstellung der Wetterdaten. Als Entscheidungshilfssystem bietet VitiMeteo eine Vielzahl an wertvollen, wissenschaftlich fundierten Informationen.



AUTOR

**Gottfried Bleyer**

Referat Ökologie am Staatlichen Weinbauinstitut Freiburg (WBI). An dem Artikel mitgewirkt haben: Ronald Krause und Barbara Augenstein, Geosens, Schallstadt  
 ■ Tel. 0761/40165-1301,  
 E-Mail: Gottfried.Bleyer@wbi.bwl.de

**Eine Wissenschaft für sich**

# Wein: Für Klarheit sorgen

Es gibt unterschiedliche Verfahren, um Wein zu stabilisieren. Sie haben alle Vor- und Nachteile. Sie werden angewendet, um Trübungsstoffe beziehungsweise unerwünschte Geschmacks- und Geruchsbestandteile zu entfernen.

**M**it der Schönung werden winzige Schwebeteilchen ausgefällt und damit der späteren Bildung von Trübungen und Schleiern vorgebeugt.

**Weinstein**

Bei einer frühen Entsäuerung oder Weinen ohne Entsäuerung ist bei Inkaufnahme eines geringen Restrisikos der Zusatz von Schutzkolloiden vor der Füllung meist ausreichend. Alle Weinsteinstabilisierungsmittel haben Stärken und Schwächen. Die alleinige Wirkung von Mannoproteinen und auch von Gummi Arabicum ist in der Praxis meist nicht ausreichend – siehe Tabelle 1 auf Seite 34. Metaweinsäure ist weit verbreitet, weil preisgünstig und einfach in der Anwendung, allerdings verliert sie ihre Wirkung nach ungefähr einem Jahr Lagerdauer.

Carboxymethylcellulose (CMC) bleibt stabil, die Schutzwirkung ist aber geringer, nachteilig sind je nach Zeitpunkt der Zugabe Filtrationsschwierigkeiten bei Membranfiltern. CMC hat durch die Anpassung der delegierten Verordnung 934/2019 an den OIV-Kodex die Zulassung nur noch für die Weinsteinstabilisierung von Weißwein. Sie hat keine Zulassung für Rotwein, Rosé oder Blanc de Noirs, es sei denn, es handelt sich um Schaum- oder Perlweine. Es gibt in der Wirkung und Anwendung aller Produkte

ähnliche Einschränkungen. Im Vorfeld der Anwendung sollte im Labor die Sättigungstemperatur kontrolliert werden, eine gewisse Weinsteinstabilität sollte vor der Anwendung bereits erreicht sein. Bei Weißweinen sollte die Sättigungstemperatur maximal 18 Grad betra-

oder Wein ist gering. Die OIV-Resolution erlaubt die Zugabe von CMC als mindestens 3,5-prozentige wässrige Lösung. Deshalb sind auf dem deutschen Markt fast nur Flüssigformulierungen im Verkauf.

**Optimale Durchmischung**

Weil die Löslichkeit von CMC gering ist, sollten auch die Bildflüssigprodukte am besten in der ungefähr zehnfachen Weinmenge vorgelöst werden. Die Aufwandmengen richten sich



Bild: DWI

Wenn der Wein sachgerecht stabilisiert wurde, sichert das die Qualität.

gen. Eine gute Eiweißstabilität ist Voraussetzung für eine Anwendung, Reaktionen mit Eiweiß können Trübungen hervorrufen und Filtrationsprobleme auslösen. Bei sachgemäßer Anwendung, ausreichendem Umrühren im Gebinde und entsprechender Zeitdauer zwischen Dosage und Filtration ist von keiner oder nur einer geringen Abnahme der Filtrationsleistung auszugehen. Die Löslichkeit von CMC in Wasser

richtet sich nach der Konzentration der Lösungen und liegt im Bereich von 1000 bis 2000 ml pro 1000 Liter Wein. Der Zugabezeitpunkt sollte mindestens vier Tage, besser länger, vor der Abfüllung liegen, weil sonst Filtrationsschwierigkeiten zu befürchten sind. Im Tank ist auf eine optimale Durchmischung zu achten. Die Europäische Union hat mit Kaliumpolyaspartat (KPA) im August 2017 ein weiteres Mittel

ANZEIGE

Umschaltventilatoren zur automatischen Kühlerreinigung | [www.cleanfix.org](http://www.cleanfix.org) CLEANFIX



**mehr  
Kühlung**



**mehr  
Leistung**



**mehr  
Produktivität**



**keine  
Unterbrechung**

