

Versuchsstation Weinbau und Önologie

Zwischenergebnisse (2021–2025)

Inhaltsverzeichnis

Anpassung an den Klimawandel . 1

Weinbauprojekte:
Bestandsaufnahme 2

Önologieprojekte:
Bestandsaufnahme 4

Autorinnen und Autoren von Agroscope

Jean-Sébastien Reynard
Federico Sizzano
Valentina Bianconi
Gilles Bourdin
Vivian Zufferey
Christoph Carlen

Autorinnen und Autoren des Kantons Wallis

Nadine Bridy
Guillaume Favre
Antoine Boilley
Eddy Dorsaz
Fanny Crettenand
Angélique Délèze

Autoren von Vitival

Stéphane Kellenberger
Julien Richard
Daniel Etter

Autorin von Agridea

Nathalie Charles

Anpassung an den Klimawandel



Die Versuchsstation Weinbau und Önologie entwickelt Lösungen für eine nachhaltige, qualitativ hochwertige und an den Klimawandel angepasste Weinproduktion.

In enger Zusammenarbeit von Forschung, Beratung, Bildung und Praxis werden Versuche sowohl im Rebberg als auch im Weinkeller durchgeführt.

Im Rebberg stehen die Optimierung der Bodenpflege sowie die Reduktion des Herbizideinsatzes im Fokus. Dabei werden insbesondere die Wasser- und Stickstoffversorgung der Reben untersucht. Auch die Wahl geeigneter Rebuterlagen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit der Reben spielt eine wichtige Rolle. Zudem werden pilzresistente Rebsorten unter den spezifischen Bedingungen des Wallis evaluiert.

Im Labor und im Weinkeller konzentrieren sich die Arbeiten auf die Optimierung der Gärung von säurearmen Mosten sowie von Mosten mit geringem Gehalt an assimilierbarem Stickstoff, wobei verschiedene Hefestämme getestet werden. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Reduktion von Pestizid- und Kupferrückständen im Wein. Darüber hinaus werden Weiterbildungen zur Verbesserung der Energieeffizienz im Weinkeller angeboten.

Die Forschungsarbeiten finden im Wallis statt, die gewonnenen Erkenntnisse kommen jedoch allen Weinbauregionen der Schweiz zugute.




Das Wichtigste für die Praxis

- **Reduzierter Herbizideinsatz und optimierte Bodenpflege:** Versuche unter Praxisbedingungen für einen nachhaltigeren und resilienten Weinbau
- **Optimierung der Bewässerung:** Bedarfsgerechte Anpassung der Wasserversorgung der Reben mit Hilfe von Tools für die Entscheidungshilfe
- **Verbesserung der Resilienz des Rebbergs:** Evaluation resistenter Rebsorten, Förderung der klonalen Vielfalt (z. B. Petite Arvine) sowie Prüfung geeigneter Rebunterlagen unter trockeneren Bedingungen
- **Sicherstellung der Gärung:** Erprobung geeigneter Hefestämme für Moste mit geringem Säuregehalt oder niedrigem Anteil an assimilierbarem Stickstoff
- **Reduktion von Pestizid- und Kupferrückständen:** Minimierung der Rückstände in Weinen aus schwierigen Jahrgängen
- **Steigerung der Energieeffizienz im Weinkeller:** Verbesserung dank gezielter Weiterbildungen und fachlicher Begleitung

Weinbauprojekte: aktueller Stand

Seit 2022 werden im Wallis praxisnahe («On-Farm») Weinbauprojekte durchgeführt, mit dem Ziel, Bewässerung und Bodenpflege – insbesondere durch einen reduzierten Herbizideinsatz – zu optimieren. Damit soll ein nachhaltiger und klimaresilienter Weinbau gefördert werden. In diesem Rahmen werden Entscheidungshilfen für ein effizientes Bewässerungsmanagement sowie für eine verbesserte Bodenpflege entwickelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Pflanzenmaterial: Untersucht werden die Vorteile der klonalen Vielfalt der Rebsorte Petite Arvine sowie die Eignung trockenheitsresistenter Rebunterlagen. Darüber hinaus wird das Potenzial neuer resistenter Rebsorten erforscht.

Projektbeschreibung	Projektstand / Zwischenergebnisse
<p>Wassermanagement im Rebberg (2022–2028) Ein effizientes Wassermanagement stellt angesichts der Klimaerwärmung und der Weiterentwicklung der Anbaupraktiken wie z.B. der Bodenpflege eine Herausforderung für die Walliser Rebberge dar.</p> 	<p>Monitoring des Wasserhaushalts der Reben in einem Netzwerk von 40 für die lokalen Boden- und Klimabedingungen repräsentativen Parzellen (Pinot Noir und Chasselas).</p> <p>Verbreitung von Informationen zum Trockenstressniveau der Reben für die Winzerinnen und Winzer</p> <p>Unter gewissen Bedingungen kann die Begrünung mit der Rebe um Wasser und Nährstoffe konkurrieren. Je nach Jahrgang und Standort fällt diese Konkurrenz unterschiedlich stark aus und kann sich negativ auf die Weinlese auswirken (Qualität und Quantität). Die Bodenpflege muss u. a. die pedoklimatischen Eigenschaften der Parzelle und die Möglichkeiten der Mechanisierung berücksichtigen.</p> <p>Mehrere Publikationen zu diesem Thema sind in Vorbereitung.</p>


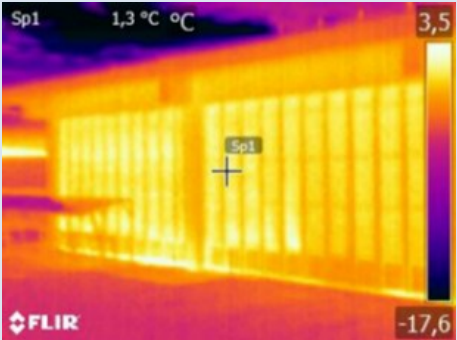
Projektbeschreibung	Projektstand / Zwischenergebnisse
<p>Bodenpflege mit reduziertem Herbizideinsatz (2022–2028) Die Bodenpflege stellt im Hinblick auf einen nachhaltigen Weinbau und die Klimaerwärmung eine grosse agronomische und ökologische Herausforderung dar. Das Begrünungsmanagement bleibt in nicht maschinell bewirtschafteten, von Trockenheit betroffenen Rebbergen in Steillagen schwierig.</p> 	<p>1. Agronomisches und physiologisches Monitoring der Reben auf 100 Parzellen bei Winzerinnen und Winzern des Vitival-Netzwerks im Zeitraum 2022–2028 unter Berücksichtigung verschiedener Bodenpflege-Arten</p> <p>2. Versuch mit zwei Rebsorten (Chasselas und Cornalin) und drei Bodenpflege-Varianten auf dem Weingut des Kantons Wallis in Châteauneuf im Zeitraum 2024–2028 zur Bewertung der Auswirkungen auf die Traubenqualität</p> <p>Publikation der Ergebnisse des ersten Jahrs 2023</p> <p>Mehrere Publikationen zu diesem Thema sind in Vorbereitung.</p>
<p>Polyklonale Züchtung Petite Arvine (2023–2031) Bewertung der Leistung von Klonmischungen im Vergleich zu ausschliesslich mit einem einzigen Klon bepflanzten Anlagen. Polyklonale Parzellen sind gegenüber verschiedenen Stressfaktoren potenziell resilienter. Bewertete Kriterien: Ertrag, Zusammensetzung der Moste und finale Qualität der Weine.</p>	<p>Durchführung eines Versuchs im Jahr 2023 auf dem Weingut des Kantons Wallis in Leytron mit 5 polyklonalen Züchtungen, 6 Klonen (RAC 22, RAC 42, RAC 43, RAC 44, RAC 45 und RAC 46) in monoklonaler Pflanzung sowie einer massalen Züchtung (Züchtung Wallis).</p> <p>Erste Beobachtungen 2026.</p> 
<p>Bewertung von gegen Pilzkrankheiten resistenten Rebsorten unter den Anbaubedingungen des Wallis (2024–2033) In den nächsten Jahren werden zahlreiche Rebsorten verschiedener internationaler Institute zugelassen. Ziel des Projekts ist es, diese Sorten im Rahmen der kommerziellen Weinbereitung zu evaluieren und ihr Potenzial für eher trockene und warme Anbaubedingungen objektiv zu beurteilen.</p>	<p>Pflanzung von 12 resistenten Sorten im Rahmen des Versuchs auf dem kantonalen Weingut in Châteauneuf, 2024. Der Versuch wurde 2026 durch die Pflanzung von zwei neuen Sorten ergänzt.</p> <p>Die ersten Resultate werden 2027 erwartet.</p> 

Projektbeschreibung	Projektstand / Zwischenergebnisse
<p>Bewertung des Verhaltens von trockenheitsresistenten Rebunterlagen (2025–2034) Die Konkurrenz um Wasser und Stickstoff bildet eine der vielen Herausforderungen der Klimaerwärmung. Die Anpassung des Pflanzenmaterials, insbesondere mit der Verwendung von trockenheitsresistenten Rebunterlagen aus wärmeren Herkunftsregionen, können einen Lösungsansatz darstellen.</p>	<p>Bepflanzung (2025) einer Terrassenparzelle mit Cornalin und Petite Arvine auf drei mediterranen Rebunterlagen: 110 Richter, 1103 Paulsen und 140 Ruggeri. Diese Varianten werden mit den traditionell eingesetzten Rebunterlagen 5BB und 3309C verglichen.</p> 

Önologieprojekte: aktueller Stand

Seit 2022 werden im Weinkeller des Kantons Wallis in Leytron mehrere Versuche durchgeführt. Ergänzend dazu wurden ab 2024 «On-Farm»-Versuche bei Winzerinnen und Winzern des Verbands Vitival gestartet. Der gemeinsam von den Mitarbeitenden der Versuchsstation verfolgte Co-Creation-Ansatz ermöglicht es, praxisnahe Versuche durchzuführen und den Weinbereitungsprozess umfassend zu überwachen – auf mikrobiologischer, biochemischer und sensorischer Ebene.

Projektbeschreibung	Projektstand / Zwischenergebnisse
<p>Mikrobgemeinschaften in der Weinbereitung (2023–2027) Bewertung verschiedener Populationen einheimischer Hefen während der spontanen alkoholischen Gärung</p> 	<p>Anwendung verschiedener Weinherstellungsverfahren für Pinot Noir und Chasselas.</p> <p>Das mikrobiologische Monitoring mittels Durchflussszytometrie und DNA-Sequenzierung einheimischer Hefearten während der Gärung ermöglicht die Bewertung der mikrobiellen Diversität bei Spontangärungen im Vergleich zum Einsatz aktiver Trockenhefen oder eines Gärstarters (Pied-de-cuve).</p> <p>Publikation 2026.</p> <p>Die Merkblätter im Agridea-Ordner «Önologie» werden anhand der Ergebnisse aktualisiert.</p>
<p>Biologische Ansäuerung von Mosten während der Gärung (2022–2025) Einsatz säurebildender Hefen zur Kompensation des erhöhten pH-Werts der Trauben</p> 	<p>Im Rahmen dieses Versuchs wurde hauptsächlich die Hefe <i>Lachancea thermotolerans</i> (Lt) verwendet. Im Labor konnte mit dieser Hefe der gewünschte Ansäuerungsgrad erreicht werden. Allerdings ist die Verwendung von Lt im Keller schwieriger und wird von Faktoren wie der mikrobiologischen Belastung des Mosts nach dem Vorklären (Débourbage) beeinflusst.</p> <p>Publikationen 2024 und 2025</p> <p>Publikation eines Merkblatts für den Agridea-Ordner «Önologie» geplant</p>

Projektbeschreibung	Projektstand / Zwischenergebnisse
<p>Reduktion der Rückstände von Pflanzenschutzmitteln (PSM) im Most und im Wein (2022–2023)</p> 	<p>Die Verwendung von Pflanzenfasern beim Vorklären von weissen Mosten kann als wirksame Methode dienen, um Pestizidrückstände im Most besonders bei schwierigen Jahrgängen (Wetter, mehr Behandlungen usw.) zu reduzieren.</p> <p>Publikation 2025</p> <p>Publikation eines Merkblatts für den Agridea-Ordner «Önologie» geplant</p>
<p>Wasser- und Stickstoffstress und Weinqualität (2023–2027)</p> <p>Untersuchung des Einflusses von Trocken- und Stickstoffstress auf die Weinqualität sowie Bewertung von Weinbereitungsprozessen im Weinkeller bei warmen Jahrgängen und bei Mosten mit niedrigem Gehalt an assimilierbarem Stickstoff</p>	<p>In Zusammenarbeit mit Agridea bei den Winzerinnen und Winzern des Vitival-Netzwerks im Jahr 2024 durchgeführte Umfrage zur Stickstoffversorgung der Moste (Chasselas und Arvine)</p> <p>Publikation der Ergebnisse in Agrarforschung Schweiz im Jahr 2025</p> <p>Durchführung von Versuchen mit Hefen mit geringem Stickstoffbedarf zur besseren Steuerung der Gärung stickstoffarmer Moste und zur Reduktion der Stickstoffzufuhr</p> <p>Verwendung der Ergebnisse zur Aktualisierung der Merkblätter im Agridea-Ordner «Önologie»</p>
<p>Analyse und Messungen zur Verbesserung der Energieeffizienz eines Weinkellers (2022–2025)</p> <p>Die Versuchsstation engagiert sich in Projekten zur Senkung des Energieverbrauchs im Weinkeller sowie zur Dekarbonisierung im Weinbau.</p>	<p>Seit 2023 bietet Agridea in enger Zusammenarbeit mit Agroscope eine jährliche Weiterbildung an. Bewertung des Energieverbrauchs des Weinkellers des Kantons Wallis sowie des Potenzials zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien</p> 

Bibliografie

- Sizzano F., Bianconi V., Dorsaz E., Boilley A., Berthoud-dit-Gallon Marchand H., Bridy N., Amiet L., Bourdin G. [Flow cytometry-based monitoring of microbial dynamics during grape must fermentation under different inoculation strategies.](#) *International Journal of Molecular Sciences*, 27, (3), 2026, Article 1414.
- Sizzano F., Simonin S., Blackford M., Bianconi V., Métral P., Bridy N., Dorsaz E., Richard J., Kellenberger S., Charles N., Zufferey V., Verdenal T., Reynard J.-S., Lafay L., Gardia-Parege C., Renouf V., Schnée S., Dubuis P.-H., Linder C., Bach B., Amiet L., Vuichard F., Monnard C., Bourdin G., Carlen C. [Reduktion der Rückstände von Pflanzenschutzmitteln im Most durch Pflanzenfasern](#) *Agrarforschung Schweiz*, 16, 2025, 168–178.
- Bianconi V., Sizzano F., Blackford M., Berthoud-dit-Gallon Marchand H., Amiet L., Bailly S., Vuichard F., Monnard C., Bieri S., Barth Y., Descombes C., Lefort F., Cléroux M., Simonin S., Chappuis C. et autres [Bioprospektion von *Metschnikowia pulcherrima* für die Weinherstellung aus Chasselas.](#) *Agrarforschung Schweiz*, 16, 2025, 111–117.
- Bianconi V., Sizzano F., Blackford M., Bieri S., Vuichard F., Monnard C., Amiet L., Spring J.-L., Bourdin G., Bridy N., Dorsaz E., Bach B., Simonin S. [Utilisation de *Lachancea thermotolerans* pour la bioacidification des moûts : Essai du laboratoire à la cave.](#) *Obst & Wein*, 1, 2025, 16–19.
- Bianconi V., Sizzano F., Blackford M., Charles N., Richard J., Kellenberger S., Bridy N., Dorsaz E., Verdenal P.-T., Zufferey V., Reynard J.-S., Carlen C., Bourdin G. [Enquête sur la nutrition azotée des moûts des cépages Chasselas et Petite Arvine en Valais.](#) *Agrarforschung Schweiz*, 16, 2025, 20–25.
- Sizzano F., Bianconi V., Blackford M., Bieri S., Vuichard F., Monnard C., Amiet L., Spring J.-L., Dorsaz E., Bridy N., Simonin S., Bach B., Bourdin G. [Use of *Lachancea thermotolerans* for the bioacidification of white grape musts: Assays from the bench to the cellar scale.](#) *Fermentation*, 10, (9), 2024, 1–12.
- Reynard J.-S., Zufferey V., Spring J.-L., Carlen C., Crettenand F., Favre G., Etter D., Kellenberger S., Richard J., Charles N. [Agronomische und physiologische Merkmale bei Reben im Trockenstress.](#) *Obst+Wein*, 160, (3), 2024, 18-19.
- Reynard J.-S., Spring J.-L., Verdenal T., Zufferey V., Bourdin G., Bieri S., Carlen C., Crettenand F., Favre G. [Diversité intra-variétale et sélection polyclonale pour l'Arvine.](#) *Agrarforschung Schweiz*, 15, 2024, 10–15.
- Sizzano F., Blackford M., Berthoud-dit-Gallon Marchand H., Amiet L., Bailly S., Vuichard F., Monnard C., Bieri S., Spring J.-L., Barth Y., Descombes C., Lefort F., Cléroux M., Simonin S., Chappuis C. et autres [Bioprospecting of a *Metschnikowia pulcherrima* indigenous strain for Chasselas winemaking in 2022 vintage.](#) *Foods*, 12, (24), 2023, 1-17.
- Reynard J.-S., Spring J.-L., Zufferey V., Carlen C., Crettenand F., Kellenberger S., Richard J., Etter D., Charles N. [Suivi agronomique et physiologique de la vigne sur un réseau de parcelles en Valais durant le millésime 2022.](#) *Obst & Wein*, 8, 2023, 9–11.
- Bourdin, G. L., V.; Seppey, P.-A.; Furet-Gavallet, C.; Gobat, N. [L'efficacité énergétique.](#) *Obst & Wein*, 9, 2023, 15–19.
- Bourdin, G. L., V.; Seppey, P.-A.; Furet-Gavallet, C.; Gobat, N. ["Energieeffizienz in Zeiten der Klimaerwärmung."](#) *Obst+Wein*, 159, (11), 2023, 20-22.
- Zufferey V., Delabays N., Verdenal T., Reynard J.-S., Dienes A., Belcher S., Lorenzini F., Bieri S., Blackford M., Gilles Bourdin, Jorge E. Spangenberg, Christoph Carlen, Jean-Laurent Spring. [Influence des couverts végétaux sur la qualité des raisins et des vins de Chasselas.](#) *Agrarforschung Schweiz*, 15, 2024, 38–46.
- Spangenberg J. E., Zufferey V. [Soil management affects carbon and nitrogen concentrations and stable isotope ratios in vine products.](#) *Science of the Total Environment*, 873, 2023, 1-15.



Impressum

Herausgeber	Agroscope Schwarzenburgstrasse 161 3003 Bern www.agroscope.ch
Auskünfte	Christoph Carlen christophe.carlen@agroscope.admin.ch
Fotos	Agroscope
Copyright	© Agroscope 2026
ISSN	2296-7214 (online)

Haftungsausschluss

Agroscope schliesst jede Haftung im Zusammenhang mit der Umsetzung der hier aufgeführten Informationen aus. Die aktuelle Schweizer Rechtsprechung ist anwendbar.