

Projekt «Viticoltura Sostenibile Ticino – ViSo» (2024 - 2029)

Verbesserung der Rebbaupraktiken und Förderung der Biodiversität
Technische, qualitative und sozioökonomische Aspekte

10. Tagung Aktionsplan Pflanzenschutzmittel

4. September 2026 ^(v4), Campus Liebefeld (BE)

Repubblica e Cantone Ticino

Dipartimento delle finanze e dell'economia
Sezione dell'agricoltura

Vortragende – Team ViSo:

Antonio Girardi (operative Leitung)

Luca Carrucciu (technischer-wiss. Mitarbeiter)

Robin Chiappa (technischer-wiss. Mitarbeiter)

Inhalt

- **Prämissen**
- **Hintergrund**
- **Projekt ViSo**
 - **Struktur**
 - **Tätigkeitsbereiche**
- **Fazit und Aussichten**

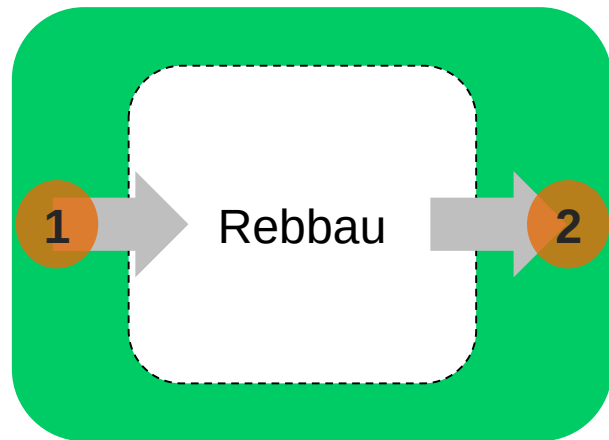


Prämissen und Ausgangsfragen

Trotz einer relativ **begrenzten landwirtschaftlichen Nutzfläche** werden im Schweizer Weinbau relativ **grosse Mengen an Fungiziden** eingesetzt

Herausforderungen

- 1 Reduzierung des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln
- 2 Verringerung der mit Pflanzenschutzmitteln verbundenen Risiken für Gewässer und Nicht-Ziel Habitate



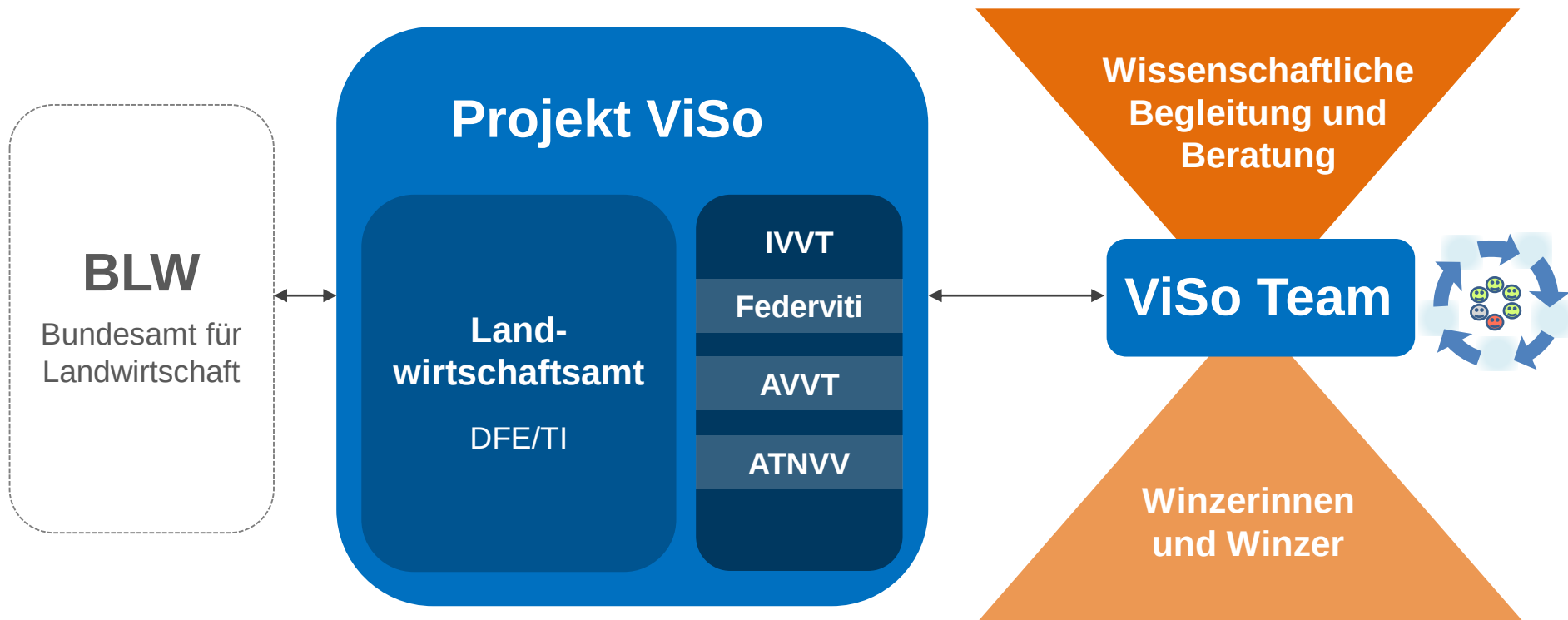
Hintergrund: Weinbau im Tessin



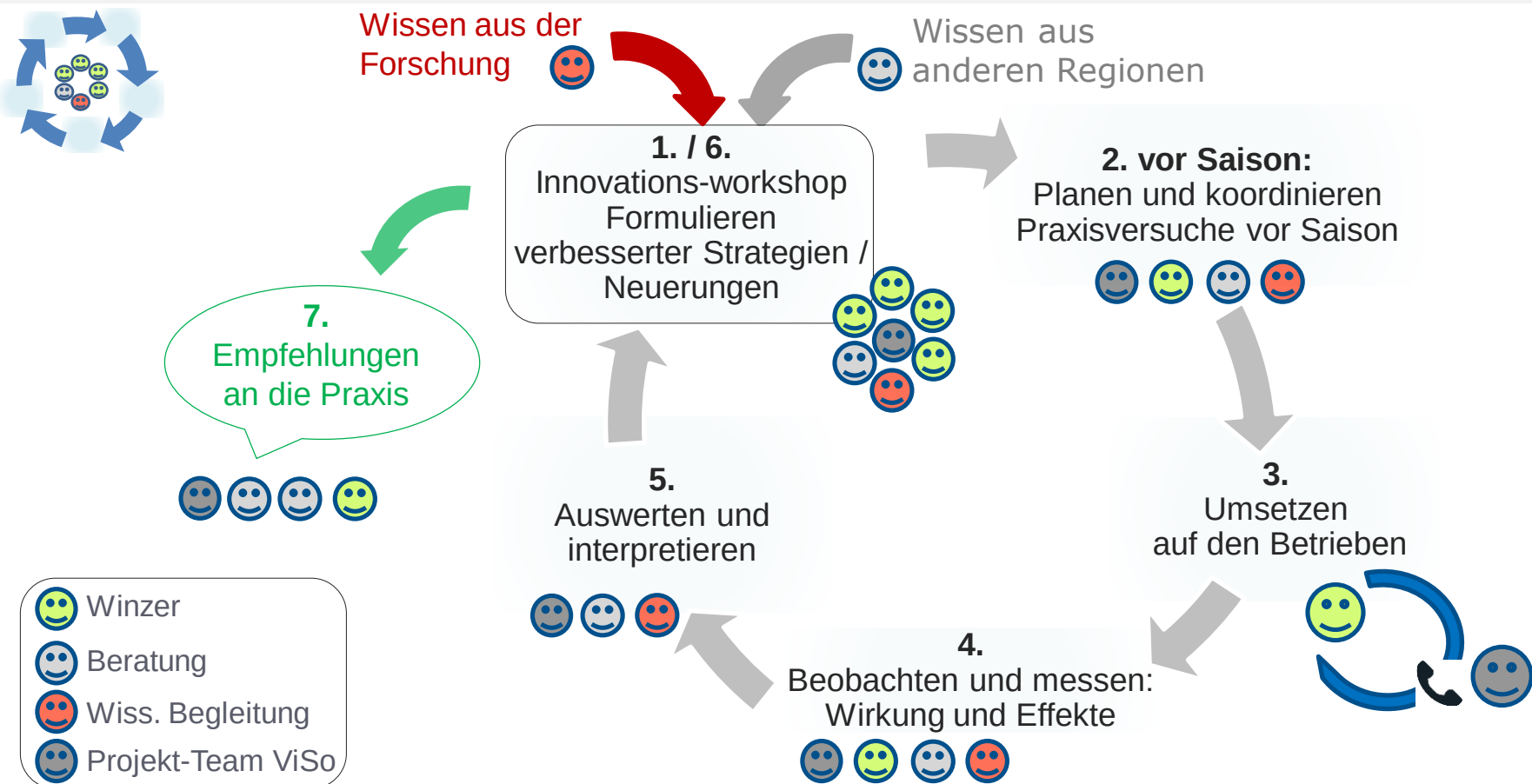
Weinberg und Produktionsstruktur:

- Eine Rebfläche von rund 1'100 ha (7 % der Gesamtfläche der Schweiz), deren Gestalt von den Alpen geprägt ist und zumindest teilweise zur **Komplexität und ökologischen Vielfalt der Agrarlandschaft** beiträgt
 - Zu **80 % mit Merlot** (*Vitis vinifera*)
 - Relativ hohe Temperaturen und Niederschlagsmengen (ung. 1'700 mm/Jahr gegenüber Wallis: 700 mm/Jahr)
 - **Starker Druck von Pilzkrankheiten** während der Vegetationsperiode
 - Schädlinge (*Popillia japonica*)
-
- Von ca. **2'400 Winzern bewirtschaftete Rebfläche**: 79% der Fläche werden von ca. **300 „Grosswinzern“** (> 5'000 m²) bewirtschaftet, **350** mit 2'000–5'000 m² und **1'750** mit weniger als 2'000 m² [Daten 2024]
 - Ein noch immer bedeutender Teil der Trauben wird von Winzern produziert, die diese Tätigkeit **nebenberuflich** ausüben und ihre Trauben an die rund 200 Weinkellereien des Kantons liefern

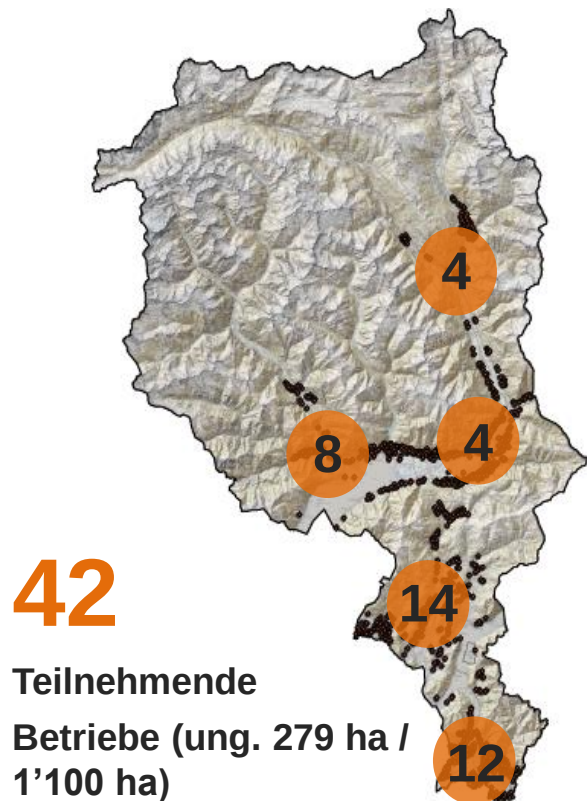
Struktur: Einheitliche Absichten und partizipativer Prozess



Partizipativer Prozess



Teilnehmende Betriebe: eine repräsentative Vielfalt



Kleine, verstreute und steile Flächen...



... Hügelgebiete und gruppierte Flächen



Tätigkeitsbereiche (Jahr 3 sur 6 + 2)

Mod. 1 – Innovative Strategien im Pflanzenschutz



Verzicht auf Hochrisiko-Wirkstoffe

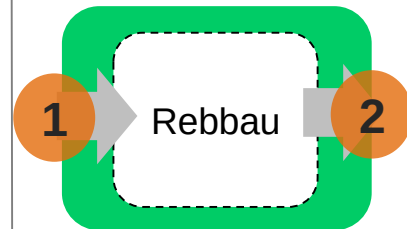
Mod. 2 – Bewirtschaftung und optimale Applikation von PSM



Mod. 3 – Sorteninnovation: PIWI



Mod. 4 – Schutz und Förderung Biodiversität



- **Quantitative** und **Lernziele** und Massnahmen
- Wirtschaftliche Überwachung
- Kommunikation, Offenlegung
- Koordination mit anderen Projekten

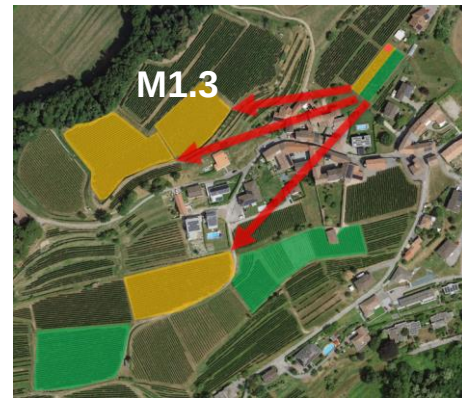
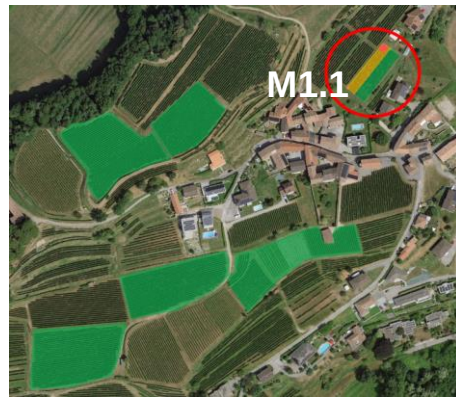
Reduzierung Einsatz risikobehafteter Pflanzenschutzmittel (Mod. 1, 3)

- Z1.1 Verzicht auf die Verwendung von PSM mit Risikopotenzial, mit Ausnahme von Kupfer
- Z1.2 Reduzierung des Einsatzes von Insektiziden, Akariziden und Fungiziden
- Z1.3 Halbierung der durch den Einsatz von PSM verursachten Risiken für Oberflächengewässer
- Z1.4 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

• M1.1 Versuche mit alternativen Pflanzenschutzstrategien

- M1.2 Versuche technischer Innovationen
- **M1.3 Reduzierung der mit synthetischen PSM behandelten Flächen**
- M1.4 Reduzierung der Anzahl der Behandlungen mit synthetischem PSM
- M1.5 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

Ausbreitungsmechanismen M1.1 et M3.3 → M1.3 (M1.4)



■ Parzellen, die gemäss der geltenden Pflanzenschutzstrategie behandelt werden

■ Schrittweise Umsetzung wirksamer Strategien zumindest auf einem Teil der Flächen, um den Einsatz von synthetischen Mitteln und Kupfer zu optimieren bzw. zu reduzieren

- Im **Jahr 2025, erste Ausbreitungsfälle**
- Der Ausbreitungsprozess kann mehr als ein Jahr praktischer Versuche erfordern

Reduzierung Einsatz risikobehafteter Pflanzenschutzmittel (Mod. 1, 3)

- Z1.1 Verzicht auf die Verwendung von PSM mit Risikopotenzial, mit Ausnahme von Kupfer
- Z1.2 Reduzierung des Einsatzes von Insektiziden, Akariziden und Fungiziden
- Z1.3 Halbierung der durch den Einsatz von PSM verursachten Risiken für Oberflächengewässer
- Z1.4 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

M1.1 Versuche mit alternativen Pflanzenschutzstrategien

- M1.2 Versuche technischer Innovationen

M1.3 Reduzierung der mit synthetischen PSM behandelten Flächen

M1.4 Reduzierung der Anzahl der Behandlungen mit synthetischem PSM

- M1.5 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

Beispiel der Änderung der Pflanzenschutzstrategie eines Betriebs

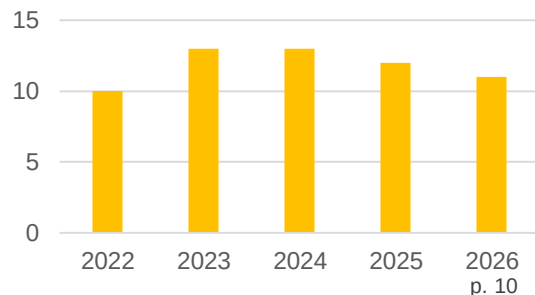
1. Versuche mit alternativen Strategien: biologische Strategie nach der Blüte
2. Verzicht auf Produkten, die als besonders umweltgefährdend gelten
3. Verringerung der Anzahl der Behandlungen pro Jahr



M1.3 Flächenverteilung 2024

	Synthetische Produkte mit hohem Risiko	Synthetische Produkte	Bio nach Blüte / BIO (4 kg Kupfer)	Bio nach Blüte / BIO (<1.5 kg Kupfer)	Bio nach Blüte / BIO (no Kupfer)
2022	100% (1 Wirkstoff)	0%	0%	0%	0%
2023	100% (2 Wirkstoffe)	0%	0%	0%	0%
2024	100% (2 Wirkstoffe)	0%	(1%)	0%	0%
2025	0%	95%	0%	5%	0%
2026	0%	95%	0%	5%	0%

M1.4 Anzahl Anwendungen pro Jahr

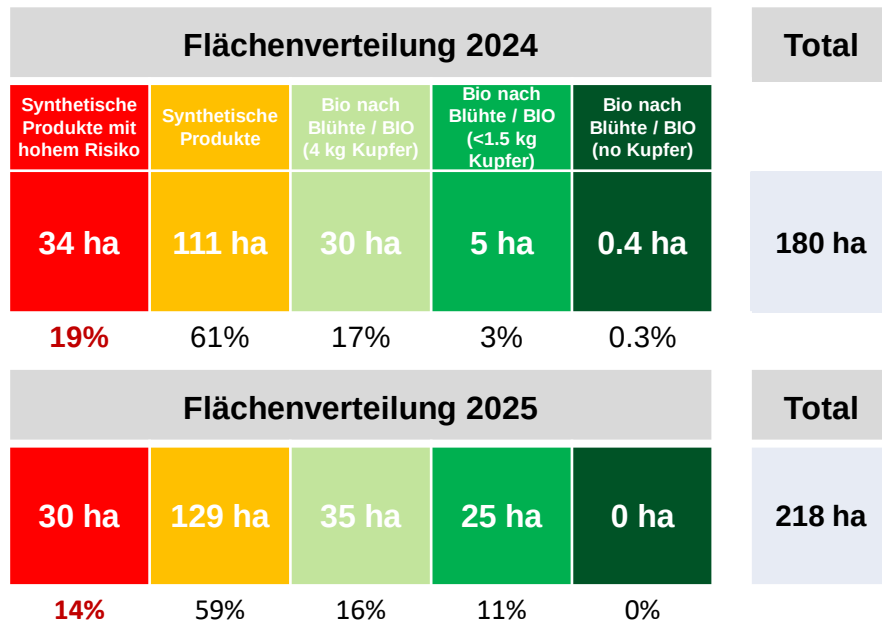


Reduzierung Einsatz risikobehafteter Pflanzenschutzmittel (Mod. 1, 3)

- Z1.1 Verzicht auf die Verwendung von PSM mit Risikopotenzial, mit Ausnahme von Kupfer
- Z1.2 Reduzierung des Einsatzes von Insektiziden, Akariziden und Fungiziden
- Z1.3 Halbierung der durch den Einsatz von PSM verursachten Risiken für Oberflächengewässer
- Z1.4 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

- M1.1 Versuche mit alternativen Pflanzenschutzstrategien
- M1.2 Versuche technischer Innovationen
- **M1.3 Reduzierung der mit synthetischen PSM behandelten Flächen**
- M1.4 Reduzierung der Anzahl der Behandlungen mit synthetischem PSM
- M1.5 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

Anwendungsbereiche für 2024 (180 ha) und 2025 (218 ha):



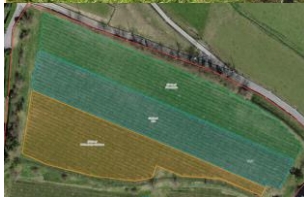
- Rückgang der mit hochriskanten Pflanzenschutzmitteln behandelten Fläche
- Der Anteil der Flächen, die nach den Strategien „Bio nach der Blüte“ oder „Bio“ behandelt wurden, ist leicht gestiegen (ca. +7 %)

Verzicht auf Herbizide (Zwischenreihen) und Reduzierung (Unterstockbereich)

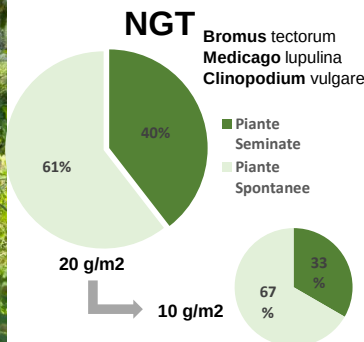
- Z1.1 Verzicht auf die Verwendung von PSM mit Risikopotenzial, mit Ausnahme von Kupfer
- Z1.2 Reduzierung des Einsatzes von Insektiziden, Akariziden und Fungiziden
- Z1.3 Halbierung der durch den Einsatz von PSM verursachten Risiken für Oberflächengewässer
- Z1.4 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)

- Verzicht auf Herbizide zwischen den Reihen in allen Betrieben
- Im Jahr 2025 erreichen mindestens 60 % das Ziel, den Einsatz von Herbiziden im Unterstockbereich zu reduzieren
- Versuche:

Mechanische Bewirtschaftung



Saatgutmischungen



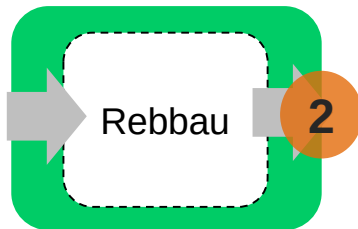
Bodenbedeckung durch „Teppiche“



- M1.1 Versuche mit alternativen Pflanzenschutzstrategien
- **M1.2 Versuche technischer Innovationen**
- **M1.3 Reduzierung der mit synthetischen PSM behandelten Flächen**
- M1.4 Reduzierung der Anzahl der Behandlungen mit synthetischem PSM
- **M1.5 Verzicht auf den Einsatz von Herbiziden (Zwischenreihen) und Reduzierung des Einsatzes (Unterstockbereich)**

Bewirtschaftung von Pflanzenschutzmitteln (Mod. 2)

- Z2.1 Verringerung des Risikos für Oberflächengewässer und Nichtzielhabitate durch ein optimiertes Management von Pflanzenschutzmitteln
Risikoreduzierung um durchschnittlich 20 % ab dem 5. Jahr
- M2.1 Risikominderung für Oberflächengewässer und Nichtzielhabitate durch **eine betriebsbezogene Analyse (Audit)**



Vorgehensweise:

- Durchführung einer **anfänglichen Bestandsaufnahme** des Betriebs (**Audit**)
- Vorschlag **konkreter Massnahmen** zur Verbesserung der derzeitigen Praktiken
- **Begleitung der Betriebe bei der Umsetzung** der Massnahmen
- Umsetzungskontrolle
- Wirkungsmonitoring (wissenschaftliche Begleitung)

Audit

1. Besichtigung der Lagerräume, Wasch- und Befüllplätze



2. Kartografische Analyse

Ermittlung Parzellen mit potenziellem Risiko

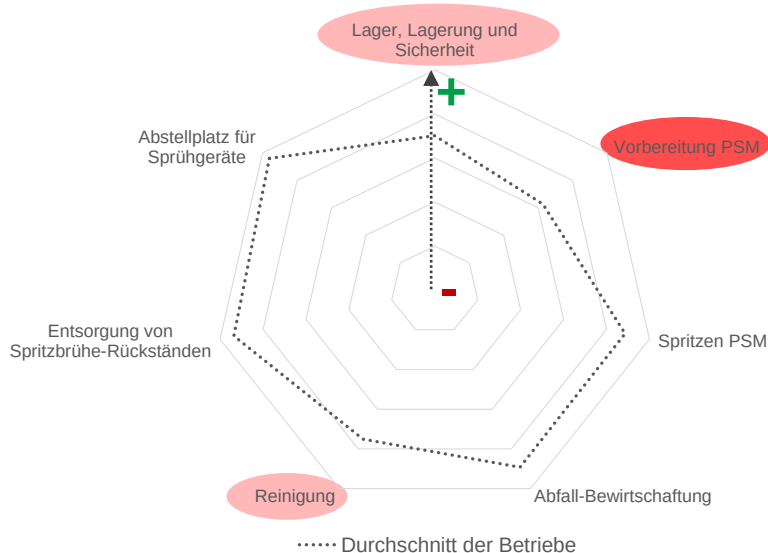


Besichtigung der Parzellen mit potenziellem Risiko



Bewirtschaftung von Pflanzenschutzmitteln (Mod. 2)

1. Betriebsaudit: vorläufige Ergebnisse (30 durchgeführte Audits)



Drei kritische Punkte ermittelt:

- Zubereitung der Spritzbrühe und Befüllung
- Reinigung der Spritzgeräte
- Lager, Lagerung und Sicherheit

50 bis 70 % der PSM in Gewässer stammen aus Punktquellen.

Verschiedene Punktquellen

Reinigung der Feldspritze

Befüllen der Feldspritze

Umgang mit Spritzbrüheresten

Entsorgen von Brühe- und Verpackungsresten

Lagerung der Pflanzenschutzmittel

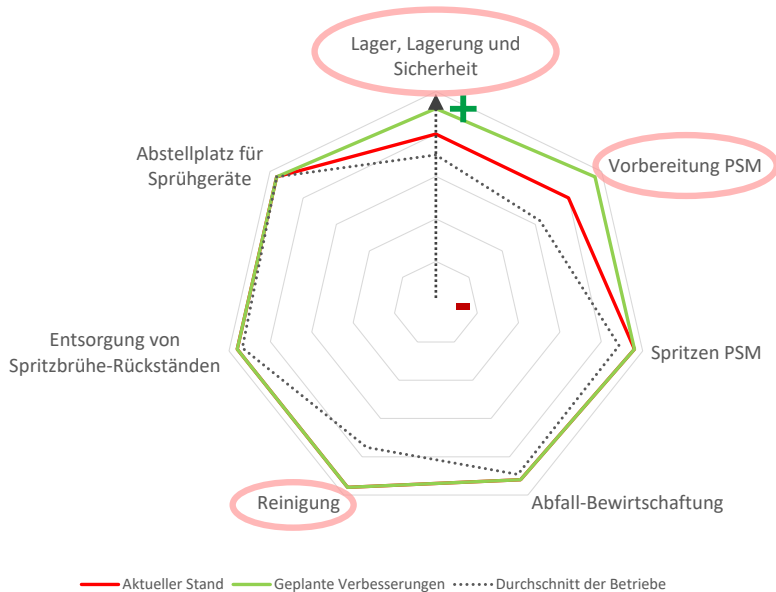
Transport von Pflanzenschutzmitteln

abnehmendes
Risiko

Quelle: Korrekte Reinigung der Spritze – Agridea 2016

Gestion des produits phytosanitaires (Mod. 2)

1. Betriebsaudit: Beispiel eines Betriebs



Beispiele für Verbesserungsmaßnahmen für den betreffenden Betrieb:

- Verlegung des Lagers in die Nähe der Befüllstelle
- Ersatz des Lagerschranks
- Kleinere Verbesserungen (Absorptionsset; Sicherheitspiktogramme)

Wesentliche Verbesserungen:

- Investition in eine neue Abfüll- und Waschanlage

Bewirtschaftung von Pflanzenschutzmitteln (Mod. 2)

2. Audit parcelles: Beispiel eines Betriebs

Identifizierte **kritische Punkte**, die die Pflanzenschutzbehandlung erschweren könnten

Nähe von Wohngebieten



QGIS – Beispiele von Parzellen in der Nähe von Wohngebieten

Nähe von Flüssen



Karte der Oberflächenabflussrisiken

Zusätzliche Immissionspunkte (offene Schächte / Entwässerungen)



Foto Team ViSo

Vorgeschlagene mögliche Verbesserungsmaßnahmen:

- Anwendungsmethode: Behandlung von der Mitte der Parzelle aus, Wechsel der Ausbringungsgeräte (Düsen, Sprühgerät)
- Abstände und Massnahmen zur Verringerung der Abdrift: Beseitigung von Reihen in der Nähe des Nichtzielbereichs; Anlegen von Schutzhecken
- Beseitigung von Immissionsquellen auf den Parzellen: Abdeckung von Schächten und Entwässerungskanälen

Sorteninnovation: Piwi (Mod. 3)

- O3.1 Reduzierung des Einsatzes von PSM durch den Anbau von PIWI-Sorten
- O3.2 Bekämpfung der wichtigsten Krankheiten der PIWI-Sorten bei reduziertem Einsatz synthetischer Pflanzenschutzmittel
- M3.1 Ko-Innovation mit neuen PIWI-Parzellen
- M3.2 PIWI-Demonstrationsflächen
- M3.3 Pflanzenschutzstrategien auf bereits bestehenden PIWI-Parzellen

Ausgangslage und Entwicklung

• Tessin (2024):

- Ung. **8%** der kultivierten Fläche in der Schweiz (*Vitis vinifera*: 8%)
- Piwi auf ung. **44 ha** sur 1'100 ha (4%): 28 ha weisse (**63%**), 16 ha rote Rebsorten (37%)

• Projekt ViSo (2025):

- Piwi (pot. Doc): ung. **16 ha** (8% der gesamten Fläche im Projekt)
- 2023-2025: + 2,6 ha Piwi (pot. AOC) → **+20%**
 - **Weisse** (+3 ha): Johanniter (*), Sauvignac (*), Souvigner gris (*), Solaris, Calardis blanc, Pinot Iskra
 - **Rote** (-0.44 ha): Divico (*), VB 91-26-26 (* *in der AOC eingeschrieben*)

Sorteninnovation: Piwi (Mod. 3)

- O3.1 Reduzierung des Einsatzes von PSM durch den Anbau von PIWI-Sorten
- O3.2 Bekämpfung der wichtigsten Krankheiten der PIWI-Sorten bei reduziertem Einsatz synthetischer Pflanzenschutzmittel
- M3.1 Ko-Innovation mit neuen PIWI-Parzellen
- **M3.2 PIWI-Demonstrationsflächen**
- M3.3 Pflanzenschutzstrategien auf bereits bestehenden PIWI-Parzellen

DEMO-Parzellen mit Piwi-Rebssorten

1. **Mezzana** (39 Rebsorten, 18 weisse Rebsorten, 21 rote, 50 Reben pro Rebsorte)
2. **Gudo** (10 Rebsorten für Weiss-Vinifikation, ung. 200 Reben pro Rebsorte)
3. **Cavigliano** (4 weisse Rebsorten, 4 rote, ung. 300 Reben pro Rebsorte)



① Mezzana (Mendrisio)



② Gudo (Bellinzonese)



③ Cavigliano (Locarnese)

Sorteninnovation: Piwi (Mod. 3)

- O3.1 Reduzierung des Einsatzes von PSM durch den Anbau von PIWI-Sorten

- O3.2 Bekämpfung der wichtigsten Krankheiten der PIWI-Sorten bei reduziertem Einsatz synthetischer Pflanzenschutzmittel

M3.1 Ko-Innovation mit neuen PIWI-Parzellen

- M3.2 PIWI-Demonstrationsflächen
- M3.3 Pflanzenschutzstrategien auf bereits bestehenden PIWI-Parzellen

M3.1 Co-innovation avec nouvelles parcelles

- Unterstützung beim Aufbau eines Netzwerks von Erfahrungen

- Für **2026** vorgesehen:

- **8 Betriebe** (2024: 2; 2025: 5)

- **5 weisse** Rebsorten

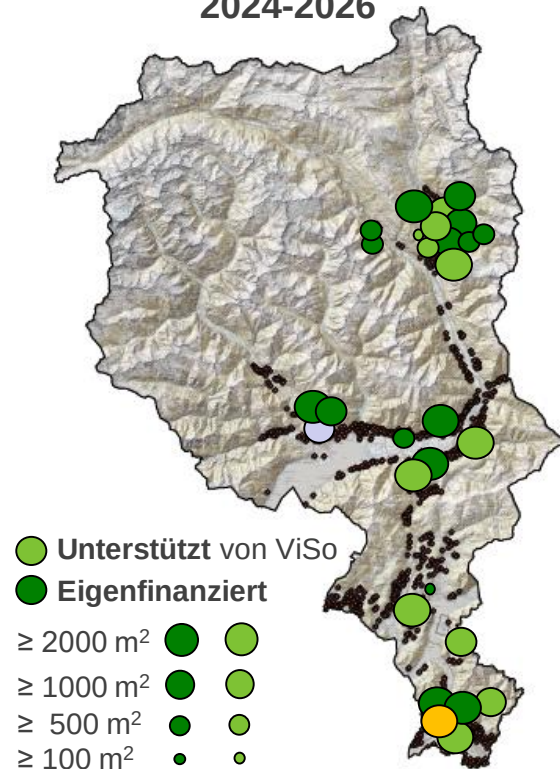
- **2 rote** Rebsorten

- Total **1,7 ha** (2024: 0,4 ha; 2025: 1,1 ha)

- Pilot-Betrieb: **+1 ha** (Sauvignac, Sauvignier gris)

- Durchführung von Versuchen auf einzelnen Parzellen bei den Winzern (Programme: **Agroscope** Versuchssorten; **FiBL-Inno-PIWI** mit homologierten Sorten)

Neue PIWI-Parzellen 2024-2026



Schutz und Förderung der Biodiversität (Mod. 4)

- O4.1 Steigerung der Biodiversität bei der Begrünung mit Schwerpunkt auf der funktionalen Biodiversität

- O4.2 Allgemeine Steigerung der Biodiversität auf dem Betrieb

- M4.1a Erprobung neuer Massnahmen zur Förderung der biologischen Vielfalt in der Flächennutzung

- M4.1b Umsetzung vielversprechender Massnahmen zur Förderung der Biodiversität durch Begrünung auf grösseren Flächen

- M4.2 Förderung der allgemeinen Biodiversität auf dem Betrieb

Vorgehensweise Audit:

- Durchführung einer **anfänglichen Bestandsaufnahme** des Betriebs (**Audit**)
- Vorschlag **konkreter Massnahmen** zur Verbesserung der derzeitigen Praktiken
- **Begleitung der Betriebe bei der Umsetzung** der Massnahmen
- Umsetzungskontrolle
- Wirkungsmonitoring (wissenschaftliche Begleitung)

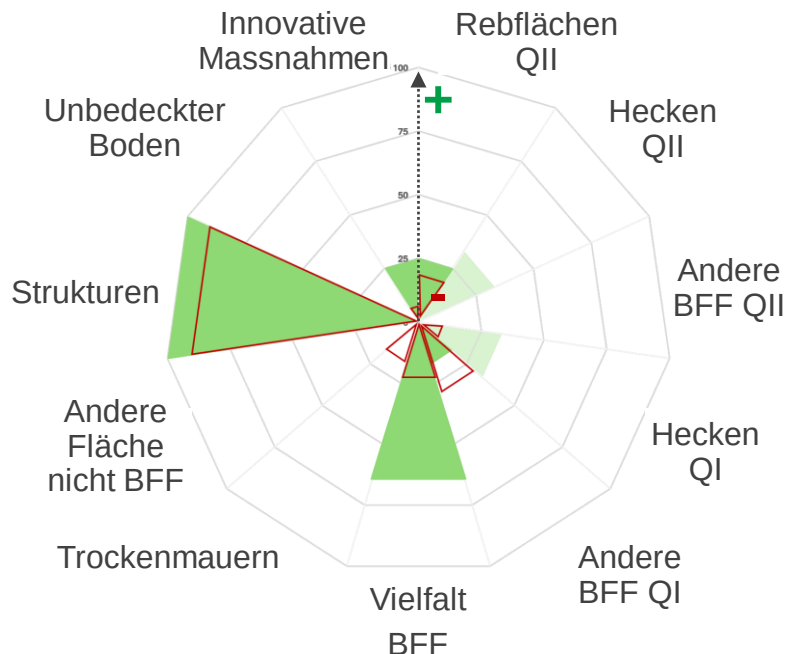


M4.1a: Bewirtschaftung von Begrünung

- Förderung der botanischen Vielfalt:
- Selektives Mähen (Hügel, geringer Mechanisierungsgrad, langfristige Perspektive)
- Saatgutmischungen (einheimische Pflanzen) für botanische Vielfalt
- Bekämpfung von Problempflanzen (einschliesslich **Neophyten**)

Schutz und Förderung der Biodiversität (Mod. 4)

1. Betriebsaudit: Beispiel eines Betriebs



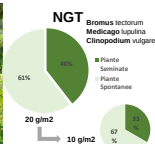
- Ergebnisse des **Pilotbetriebs** (grün) im Vergleich zum **Gesamtdurchschnitt** (vorläufige Ergebnisse von 13 Betrieben, rot dargestellt):
 - In % der maximal erreichbaren Punktzahl in der jeweiligen Kategorie
- **Ermittelte Stärken:**
 - Strukturen (z. B. Bäume)
 - Andere Biodiversitätsförderflächen (BFF) Qualitätsstufe I (QI)
 - Vielfalt BFF
 - Trockenmauern
 - Rebflächen QII
- **Identifizierte Verbesserungsmassnahmen:**
 - Sie zielen darauf ab, das Profil des Betriebs sowie aller ViSo-Betriebe zu verbessern

Fazit: vom einzelnen Betrieb auf alle Betriebe

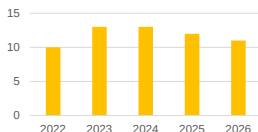
Mod. 1 – Innovative Strategien im Pflanzenschutz

M1.3 Flächenverteilung 2024

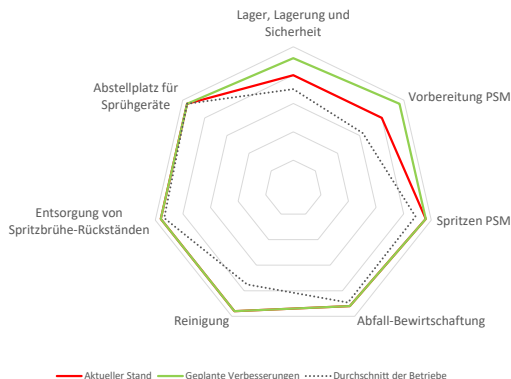
	Synthetische Produkte mit hohem Risiko	Synthetische Produkte	Bio nach Blüte / BIO (4 kg Kupfer)	Bio nach Blüte / BIO (41.5 kg Kupfer)	Bio nach Blüte / BIO (no Kupfer)
2022	100% (1 Vorkauf)	0%	0%	0%	0%
2023	100% (2 Vorkauf)	0%	0%	0%	0%
2024	100% (2 Vorkauf)	0%	(1%)	0%	0%
2025	0%	95%	0%	5%	0%
2026	0%	95%	0%	5%	0%



M1.4 Anzahl Anwendungen pro Jahr



Mod. 2 – Bewirtschaftung und optimale Applikation von PSM

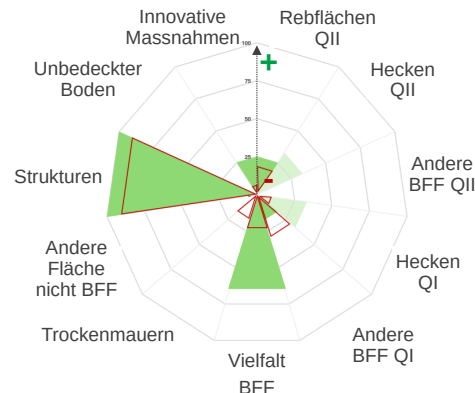


Mod. 3 – Sorteninnovation: PIWI



- Pflanzung +1 ha:
 - Sauvignac blanc (0.6 ha)
 - Souvignier gris (0.4 ha)
- 5 % der Rebfläche des Betriebs

Mod. 4 – Schutz und Förderung Biodiversität

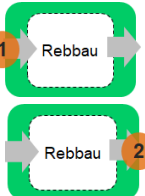


Fazit

- Potenzial zur Reduktion der Umweltwirkungen von Pflanzenschutzmitteln, wenn **verschiedene Massnahmen kombiniert** werden
- Optimale Lösungen variieren aber abhängig von **betriebsspezifischen Gegebenheiten** (Besonderheiten des Weinbergs)
- **Beratung** und **Begleitung** für die Umsetzung von Vorschriften und Auflagen nötig, weil sich in der Praxis oft Probleme stellen, welche nicht voraussehbar waren
- **Praxisnahe Forschung** kann grosse Unterstützung leisten, wenn die Forschenden direkt mit der Praxis interagieren (**Co-Innovationszyklus**)
- Motivation zur Umsetzung von technischen Massnahmen ist vorhanden. **Strukturelle Änderungen** verlangen brauchen aber Geduld und langfristige Unterstützung (z.B. Umstellung auf PIWI-Sorten)

Aussichten des ViSo-Projekts

- Dauer der Aktivitäten mit den Winzern **2024 – 2029**

- 
- Modul 1 Innovative Strategien im Pflanzenschutz: Ausweitung auf grössere Flächen
 - Modul 2 Bewirtschaftung von Pflanzenschutzmitteln: Ermittlung von Handlungsprioritäten zur Risikominderung und Umsetzung von Verbesserungsmassnahmen
 - Die erzielten **Ergebnisse** werden **schrittweise** an die teilnehmenden Betriebe, den Weinsektor, die Beratungsstellen und die Branchenverbände im Tessin und in der Schweiz **weitergeleitet**
 - 1. Sensibilisierungs- und Schulungstag für Winzer ausserhalb des ViSo-Projekts (24. Okt. 2026)



Repubblica e Cantone
Ticino

Weitere Informationen

Antonio Girardi, Luca Carrucciu, Robin Chiappa

Ufficio della consulenza agricola della sezione dell'agricoltura

+41 91 814 35 64

dfc-sa.visoticino@ti.ch

Repubblica e Cantone Ticino

Dipartimento delle finanze e dell'economia

Sezione dell'agricoltura