

Die verbreitetsten Methoden in Europa gegen die Holzkrankheiten der Weinrebe (GTDs)

Ergebnisse der Beobachtungen im Freiland, durchgeführt im Rahmen des Projektes Winetwork

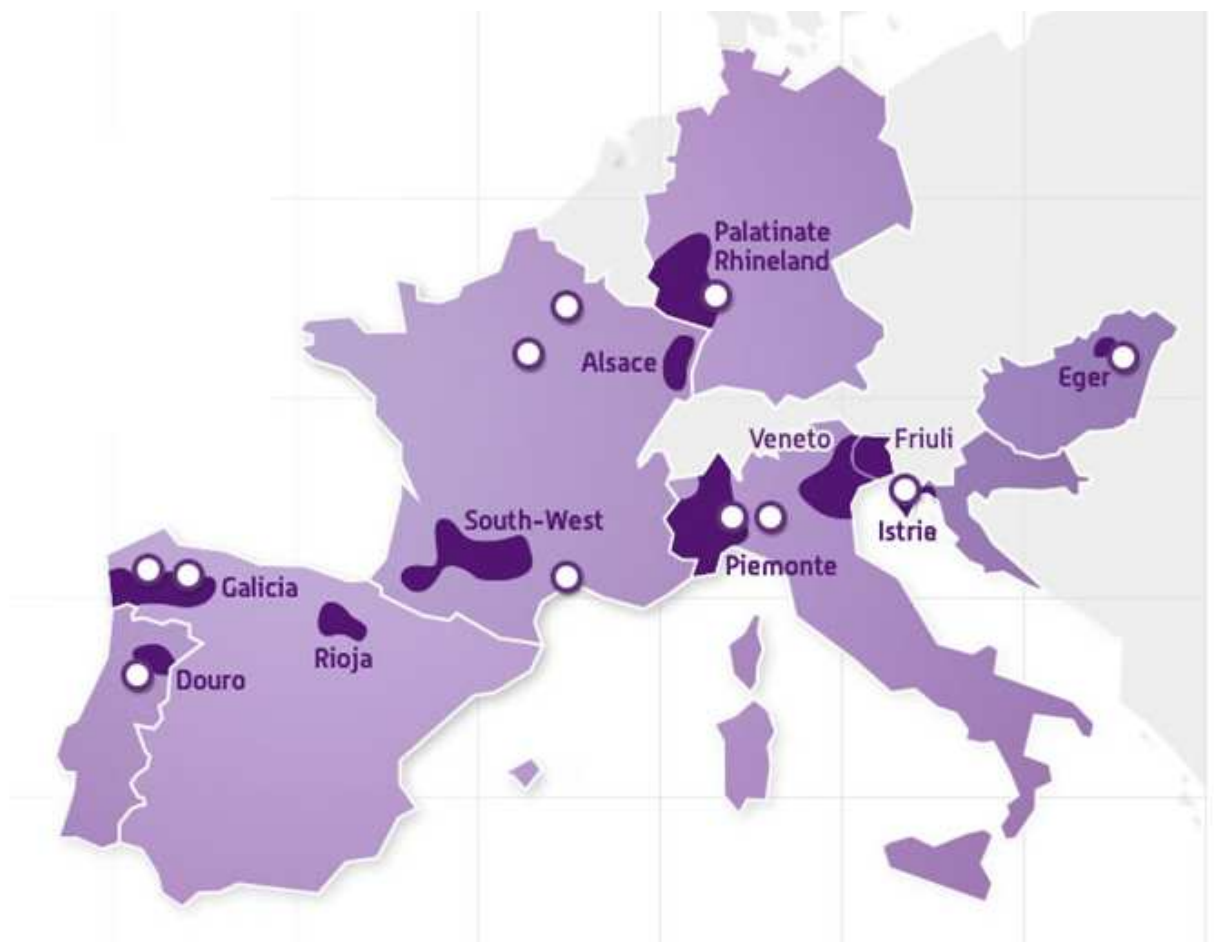
Das Projekt WINETWORK hat das Ziel, gemeinsame Innovation im Weinsektor zu fördern. Das Vorgehen des Projektes basiert hauptsächlich auf der Interaktion zwischen einem Netzwerk von Projektkoordinatoren, mehreren technischen Arbeitsgruppen und einer europäischen wissenschaftlichen Arbeitsgruppe. Ein partizipativer Ansatz wird verfolgt, um die Ergebnisse des wissenschaftlichen und praktischen Wissens in technische Datenblätter zu übersetzen und um Material für die Endnutzer anzufertigen. Die Methode des WINETWORK Projektes wird in zehn Regionen in sieben Ländern umgesetzt, welche mehr als 90% der EU Weinproduktion repräsentieren. Das Hauptziel, welches im Netzwerk angesprochen wird, ist die Kontrolle und der Kampf gegen Krankheiten, die das zukünftige Produktionspotential in der EU gefährden: Pilzliche Holzkrankheiten der Weinrebe und Flavescence Dorée. Da viele Winzer neuartige und nachhaltige Ansätze austesten, um diese Krankheiten zu bekämpfen, ist es lohnenswert diese Ideen aufzugreifen und sie mit den anderen EU-Ländern zu teilen. Neuartige Methoden sollen so synthetisiert, zugeschnitten und übertragen werden, um für die innovationsunterstützenden Dienstleistungen und die Weinbauern zugänglich zu sein. Das Projekt wird dann im Bezug auf ein nachhaltiges Weinbaumanagement ein großes Reservoir an wissenschaftlichem und praktischem Wissen liefern.

Dieses Dokument beinhaltet die Ergebnisse von Interviews, von Projektkoordinatoren mit Praktikern, mit dem Ziel, die Vielfalt an Methoden aufzuzeigen, welche im Weinberg verwendet werden. Bislang wurde noch keine Bewertung, keine Validierung oder Wirksamkeitsprüfung dieser Methoden durchgeführt. Ihr Erfolg unter unterschiedlichen Bedingungen ist nicht garantiert und die Verantwortung hierfür liegt nicht bei den Winetwork-Partnern.





Die 10 Projektkoordinatoren des Winetwork Projektes hatten die Aufgabe, Informationen über Methoden zu sammeln und Innovationen zu ermitteln. Von Dezember 2015 bis Mai 2016 sammelten sie praktisches Wissen, in 10 Weinbauregionen in 7 europäischen Ländern, über das GTD-Management im Freiland.



219 Interviews mit Weinbauern, Technikern, Beratern und Genossenschaften wurden durchgeführt.

- ⇒ Wie ist das Wissen der Winzer in Bezug auf die Holzkrankheiten der Weinrebe?
- ⇒ Was tun sie, um die GTDs zu kontrollieren?

Die Methoden, die in diesem Dokument vorgestellt werden, sind nicht vollständig und repräsentieren nicht die gesamte Praxis. Dies ist eine Zusammenfassung von Methoden, welche im Weinberg von einer Auswahl an Weinbauern durchgeführt wurden (20 bis 30 Personen, je nach Region). Diese Personen wurden wegen ihres Wissensstandes und ihrem Tatendrang im Feld Methoden auszuprobieren, um das Vorkommen der GTDS zu minimieren, ausgewählt. Die verbreitetsten Methoden und einige untypische Methoden, welche keine wissenschaftliche Grundlage haben und nicht überprüft wurden, werden hier vorgestellt.



Über welche Krankheiten sprechen wir?

Esca



Symptoms on leaves



Symptom on berries



Internal symptom

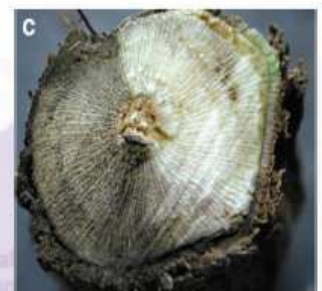
Botryosphaeria dieback



Symptoms on leaves



External brown strip



Internal symptom

Eutypa dieback



Wir konzentrierten unser Wissen auf die drei Krankheiten Esca, Eutypa und Botryosphaeria-Dieback. Diese Krankheiten führen kurz- oder langfristig zum Tod der Weinrebe. Da es seit dem Verbot von Natriumarsenit keine Bekämpfungsmöglichkeit mehr gibt, testen die Weinbauern Methoden aus, um das Auftreten dieser Krankheiten zu minimieren.



Welches sind die verbreitetsten Methoden, die von europäischen Weinbauern gegen die GTDs verwendet werden?

- Methoden, um tote Weinreben zu ersetzen
- Methoden, um kranke Weinreben zu sanieren
- Vorbeugende Maßnahmen
- Methoden zum Schutz von Schnittwunden
- Untypische Methoden

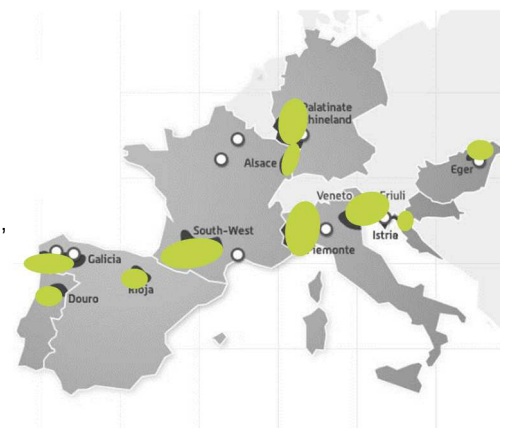
1- Methoden, um tote Weinreben zu ersetzen

- **Entwurzeln von toten Weinreben und Neupflanzung**

Diese erste Methode wird von Weinbauern verwendet, um eine tote Weinrebe zu ersetzen.

Es gibt mehrere Methoden die Neupflanzung durchzuführen.

Auftretende Probleme: Neupflanzung ist nicht immer erfolgreich, Schwierigkeiten für das Wachstum der neuen Pflanze.



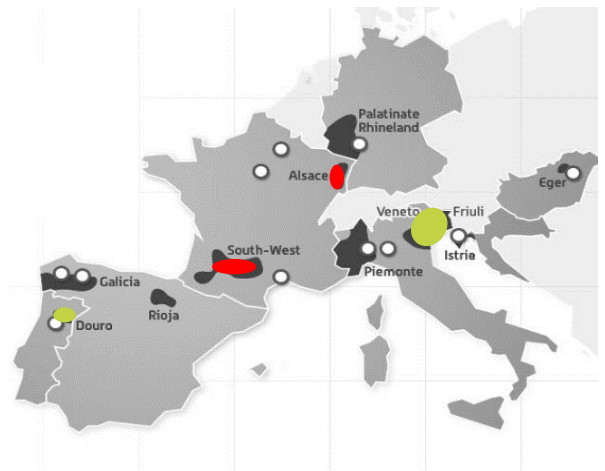
Wissenschaftlicher Nachweis erbracht, dass Schnittabfälle und tote Weinreben eine Inokulumquelle für GTDs Pathogene darstellen

Andere Methoden : « Marcottage » Schichtpflanzung.



- **Stammreinigung**

Die Stammreinigung besteht aus einem Ausschaben des Stammes, um alle kranken Bereiche zu entfernen. Diese findet man meistens nahe der Totholzzone und unterhalb großer Schnittwunden. Zuerst muss der Stamm an der Stelle geöffnet werden, an der totes Holz entdeckt wurde. Sobald kranke Bereiche (Weißfäule) entdeckt werden, muss das Gewebe unter Beachtung des Saftflusses durch Ausschaben mit einer Kettensäge und Axt entfernt werden



Die Stammreinigung kann zwischen Juni und September erfolgen, sobald die ersten Symptome auftreten und die Blätter welken. Wenn die Symptome bereits im Juni erkannt werden, kann die Stammreinigung die Ernte des nächsten Jahres sichern.





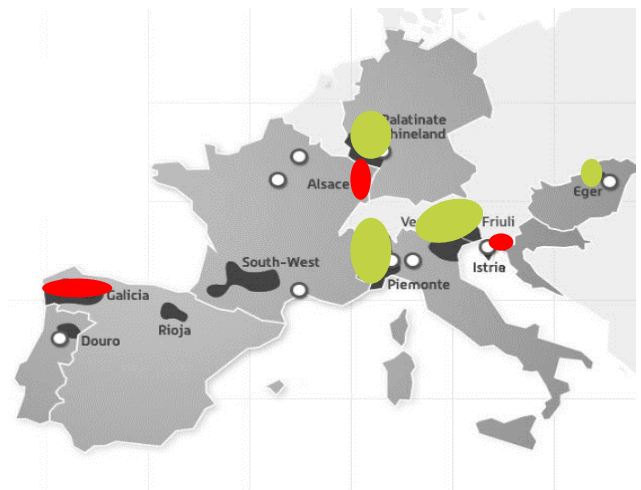
3- Vorbeugende Maßnahmen

Vorbeugende Maßnahmen können eine Kontamination des Weinbergs mit Holzkrankheiten verursachenden Pathogenen (*Eutypa lata*, *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeocremonium minimum*, *Botryosphaeriaceae*...) verhindern, sie bestehen aus einer Kombination aus verschiedenen Maßnahmen.

Reduzierung des Inokulums

Erfolgt das Entfernen von toten Weinreben (weltweit) und durch das Schneiden von symptomatischen Trieben (selten).

Alle interviewten Winzer entfernen tote Weinreben aus dem Weinberg. Manchmal mit einem mehr oder weniger langen Zeitablauf. Einige Winzer kompostieren ihre Schnittabfälle und verwenden sie danach im Feld. Die meisten interviewten Winzer zerkleinern die Schnittabfälle und arbeiten sie in den Boden ein. Eine wenig verbreitete Methode ist das Entfernen symptomatischer Triebe, sobald die ersten Symptome sichtbar sind.



Totes Holz stellt eine Infektionsquelle dar. Daher ermöglichen diese Maßnahmen das Kontaminationsrisiko zu reduzieren.

Keine toten Weinreben als Pfahl verwenden

- **Schnittzeitpunkt**

Zwei Schnittzeitpunkt: Früher Schnitt oder später Schnitt. Die Winzer wählen den Schnittzeitpunkt nach der Rebsorte und dem Risiko einer Kontamination mit Pathogenen.

Eine Verlegung des Schnittzeitraums ist schwierig, da Saisonarbeitskräfte nur bedingt zur Verfügung stehen. Zudem wird der Schnittzeitpunkt durch die klimatischen Verhältnisse begrenzt. Es ist nicht einfach, bei immer guten Bedingungen zu schneiden. Im Bezug zum Schnitt wurde auch festgestellt, dass einige Winzer die kranken und gesunden Reben getrennt voneinander schneiden.



Es ist besser bei trockenem Wetter zu schneiden, wegen der unterschiedlichen Anfälligkeit von Schnittwunden gegenüber Infektionen mit GTD-Erregern, je nach Klima

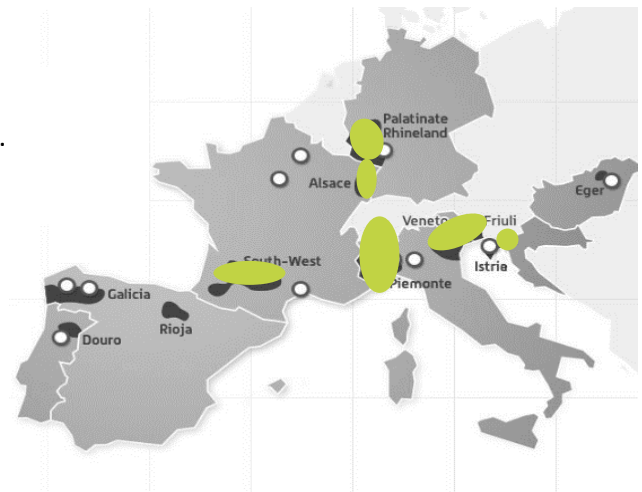


- **Alternativer Guyot Schnitt**

Diese Art des Schnitts erfolgt unter Beachtung des Saftflusses und belässt alle Schnittwunden im oberen Bereich des Triebes, was einen kontinuierlichen Saftfluss ermöglicht. Diese Methode wird meist in Frankreich, Italien, Deutschland, Kroatien und Ungarn verwendet.



Es gibt noch keine wissenschaftlichen Ergebnisse zu dieser Schnittmethode und ihren Effekt auf die GTDs. Versuche zu dieser Methode laufen.





4- Methoden zum Schutz der Schnittwunden

- Versiegeln von Schnittwunden

Eine bekannte Methode, die aber nur von einer geringen Anzahl an Winzern durchgeführt wird. Sie ist zeitaufwendig und es gibt keine sichere Wirkung mit dieser Art des Wundverschlusses. Das Wundverschlussmittel bildet eine physikalische Barriere, um die Pathogene davon abzuhalten, in die Schnittwunden einzudringen.

Dennoch wird sie verwendet, um den Stamm nach der Stammsanierung zu schützen.



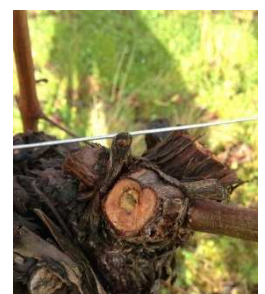
- Biologischer Schutz durch Sprühen von biologischen Mitteln (meist

Trichoderma-Arten kolonisieren die Schnittwunden und verhindern das Eindringen von GTDs-Pathogenen. Zum Schutz jeder neuen Schnittwunde, müssen sie jedes Jahr appliziert werden. Die Anwendung muss direkt nach dem Schnitt und an der Verwundung erfolgen.

Die Wirkung von BCAs (biologischen Pflanzenschutzmitteln) hängt von den Klimabedingungen ab und ihre Wirksamkeit ist, je nach Trichoderma-Stamm, variabel. Die Winzer können zunächst keine eindeutige Wirksamkeit von Trichoderma feststellen. Je früher die Applikation erfolgt, desto besser.



Variabilität in der biologischen Kontrollwirkung, aufgrund von Umweltfaktoren und Pflanze-BCA-Interaktionen.





5- Untypische Methoden

▪ H₂O₂ Injektion

Einige Methoden, die von Weinbauern verwendet werden:

- Sobald die ersten Symptome erscheinen
- Direkt nach dem Schnitt

Bohrloch (ein oder mehrere, je nach Technik) (im Winkel von 35-40°) und Injektion von H₂O₂ (etwa 3-4 ml). Zum Schluss Versiegelung.

Es gibt eine Menge an Fragen zu dieser Methode! Wie viele Löcher müssen gebohrt werden? Welche Menge muss injiziert werden? Usw.

Injektionen erscheinen vielversprechend für Weinbauern die diese Methode verwenden und laut ihnen zeigen die behandelten Pflanzen keine Symptome mehr.



- Einführung von kleinen Holzstiften, welche mit Trichoderma inokuliert wurden, in den Stamm



Diese Methode wird in Galizien (Spanien) bei Weinreben verwendet, welche Esca- und Eutypa-Symptome zeigen.

Die Methode besteht aus der Einführung von Stiften, welche mit Trichoderma inokuliert sind, in den Stamm. Die Löcher dafür werden mit einem Bohrer an der Basis der Rebruten gemacht.

Gute Ergebnisse im Feld.

Es sind allerdings noch weitere Versuche notwendig, um noch mehr wissenschaftliche Informationen zu bekommen.



- **Durchtränken von Pflanzen mit einer Fungizidlösung**

Veredelte Pflanzen und Edelreife werden vor der Pflanzung für 50 Minuten in eine Fungizidlösung getaucht. Weinbauern die diese Methode verwenden, erzielten gute Ergebnisse in der Kontrolle des GTD-Pathogenkomplexes. Diese Methode wird von einem Winzer aus der Douro Region (Portugal) getestet.

Warnung: Die Fungizide die hier verwendet werden, sind für diese Art der Verwendung nicht zugelassen, ebenso nicht für die Bekämpfung der GTDs.

Ein wissenschaftlicher Versuch zu dieser Methode ist in Bearbeitung, Ergebnisse hierzu sind bald verfügbar.



Eine Menge an Informationen zu den GTDs werden im Wissensreservoir verfügbar sein

- Wissenschaftliche Informationen
- Praktische Informationen
- Winetwork-Ergebnisse

