

# Newsletter #2

Forschung, Praxis, Dialog

## VITIFIT – Am Puls der Zeit

Die Europäische Kommission hat 2020 ein Vorhaben veröffentlicht, das einen anderen Umgang mit der Natur vorsieht.

Dieses Vorhaben, ein bislang noch unverbindliches Strategiepapier, das unter dem Namen Green Deal bekannt ist, zeigt auf, wie Europa als erster Kontinent bis 2050 klimaneutral werden kann. Das Herzstück bildet die **Farm-to-Fork**-Strategie „vom Hof auf den Tisch“, die ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem anstrebt. Beispielsweise durch eine drastische Reduzierung des Einsatzes und des Risikos von chemischen Pestiziden, Stärkung des integrierten Pflanzenschutzes sowie die Erleichterung des Inverkehrbringens von Pflanzenschutzmitteln mit biologischen Wirkstoffen. Geplant ist auch, den Anteil des Ökolandbaus bei den landwirtschaftlich genutzten Flächen der EU auf 25 % zu erhöhen. In dem Zusammenhang wurde aktuell am 25. März 2021 der neue EU-Öko-Aktionsplan vorgestellt.

Was hat nun Farm-to-Fork mit VITIFIT zu tun? Das Praxisforschungsprojekt erfüllt mit seinen Inhalten bereits viele Aspekte dieses geplanten Nachhaltigkeitsversprechens. Zum einen durch die Entwicklung und Optimierung von Pflanzenschutzstrategien sowie durch züchterische Aktivitäten zur Reduzierung von Pflanzenschutzmitteln, konkret um kupferhaltige. Zum anderen durch die Bestimmung von Nachhaltigkeitseffekten für Weinbaubetriebe durch den Anbau von neuen Sorten und die Optimierung des Prognosemodells Viti-Meteo. Alle Aktivitäten im Projekt zielen auf einen ressourcenschonenden Pflanzenschutz. Doch das ist noch längst nicht alles. Auch ein Ausbildungsmodul für nachhaltigen Weinbau mit den Schwerpunkten Pflanzenschutz, neue Sorten und Prognose

se ist bereits in Planung. Die Zeit läuft. Das große Anliegen, die Existenz von Ökoweinbaubetrieben nachhaltig zu sichern und die Umstellung auf den ökologischen Weinbau zu fördern, vereint VITIFIT mit Farm-to-Fork. Nachhaltigkeit auf ganzer Linie.



Aufschlussreicher → Film zum Thema  
(Foto: European Union)

Auch andere EU-Länder nehmen bei diesem Thema Fahrt auf. So will das kürzlich gestartete Interreg-Projekt **Coppereplace** ebenso mehr Nachhaltigkeit im Weinanbau erreichen. Frankreich, Spanien und Portugal arbeiten hier im Verbund zusammen. Im Fokus stehen dabei die Entwicklung neuer Technologien, Produkte und Strategien sowie die Sanierung kontaminierter Böden zur Reduzierung des Kupfereinsatzes.

Weiterführende Informationen online bei:

- [european-green-deal](#)
- [project-coppereplace](#)
- [EU-Aktionsplan](#)



# Holz gegen Pilz

HGU

Mit Rebholz den Falschen Mehltau besiegen, das klingt verlockend. Doch wie und warum kann das funktionieren? Der Grund sind einzelne Substanzen des Holzes, die **Stilbene**. Diese sekundären Pflanzenstoffe wirken wie ein natürliches Anti-Pilzmittel, das in jedem ausgereiften Rebstock vorkommt. Besonders die Spätburgunder-Reben enthalten viele dieser fungiziden Wirkstoffe. Sie werden deshalb in der aktuellen Untersuchung bevorzugt verwendet.

Um Stilbene zu gewinnen, muss das Rebholz zunächst bis zu vier Monate in überdachten, offenen Hallen luftgetrocknet werden. Anschließend wird es fein vermahlen. Aus dem so entstandenen

trockenen Pulver werden die Stilbene mit Hilfe eines Extraktionsmittels (Ethanol/Wasser) herausgelöst. Mit diesem Schritt, der Aufbereitung von Rebholz-Stilbenen, beschäftigt sich das Institut für Getränkforschung der Hochschule Geisenheim University. Es geht dabei der Frage nach, wie dieser **Extraktionsprozess** verbessert werden kann.

Erste Ergebnisse zeigen, dass bei optimaler Extraktion hinsichtlich Temperatur, Dauer, Feststoff-Lösemittel-Verhältnis und Lichteinfluss sowie anschließender Trocknung, zwei Verfahren gute Erfolge im Kampf gegen den Falschen Mehltau erzielten. Dabei handelt es sich um die **laborübliche Gefrier-trocknung** und die **industrietypische Sprüh-trocknung**. Die sprühgetrocknete Formulierung führte bei Topfreben im Gewächshaus sogar zu einer leicht stärkeren Hemmung des Pilzwachstums als die gefriergetrocknete Variante.

Weitere Informationen:  
Paul.Besrukow@hs-gm.de



# PIWIs im Fokus

HGU DLR-RP

Die **Marktakzeptanz** von pilzwiderstandsfähigen Rebsorten (PIWIs) bei Konsumenten zu untersuchen, ist der aktuelle Forschungsansatz von Prof. Dr. Gergely Szolnoki und Christoph Kiefer des Instituts für Wein- und Getränkewirtschaft der HGU. Insgesamt wurde dazu in 8 Fokusgruppen mit jeweils 6 Personen diskutiert. Die 48 Probanden unterschieden sich dabei in Alter, Geschlecht, Einkommen, Wohnort und Weinkonsum. Das Ziel dieses Vorhabens ist es, erste Erkenntnisse über **Bekanntheit, Akzeptanz und Barriere von PIWI-Rebsorten** zu generieren und zu analysieren. Dabei wurde sowohl die Akzeptanz der Rebsorten im Kaufentscheidungsprozess als auch die sensorische Präferenz untersucht. Die Weinprobe (Blindverkostung) wurde von Prof. Dr. Ulrich Fischer und Marc Weber, die die oenologischen Aspekte von PIWI-Rebsorten in VITIFIT untersuchen, bereitgestellt. Alle Probanden erhielten vorab kleine

Probefläschchen zum Verkosten. In der Diskussion der Konsumenten über Rebsorten im Kaufentscheidungsprozess stellten sich vier Attribute heraus, die eine Rebsorte besonders attraktiv machen. Diese Rebsorten-Attribute definieren sich durch den Bekanntheitsgrad, die Assoziation mit der Rebsorte, das Image der Rebsorte und die Rebsortenbezeichnung. Die Rebsorten **Muscaris** und **Cabernet Blanc** sind dabei sehr positiv aufgefallen, **Regent** und **Solaris** wurden eher skeptisch betrachtet. Des Weiteren konnte eine deutliche Tendenz zum Begriff „**Nachhaltige Rebsorten**“ als zukünftigen Schirmbegriff für PIWI-Rebsorten nachgewiesen werden.

Eine weitere Online-Umfrage mit ca. 600 Experten aus Produktion und Handel sowie von Verbänden und Hochschulen bestätigten diese Ergebnisse. Hier wurde neben dem Begriff „Nachhaltige Rebsorten“ auch der Urbegriff „Pilzwiderstandsfähige Rebsorten (PIWI)“ präferiert.

Weitere Informationen:  
Christoph.Kiefer@hs-gm.de  
Gergely.Szolnoki@hs-gm.de



# Kupfer-Effekte auf Blatt-oberflächen

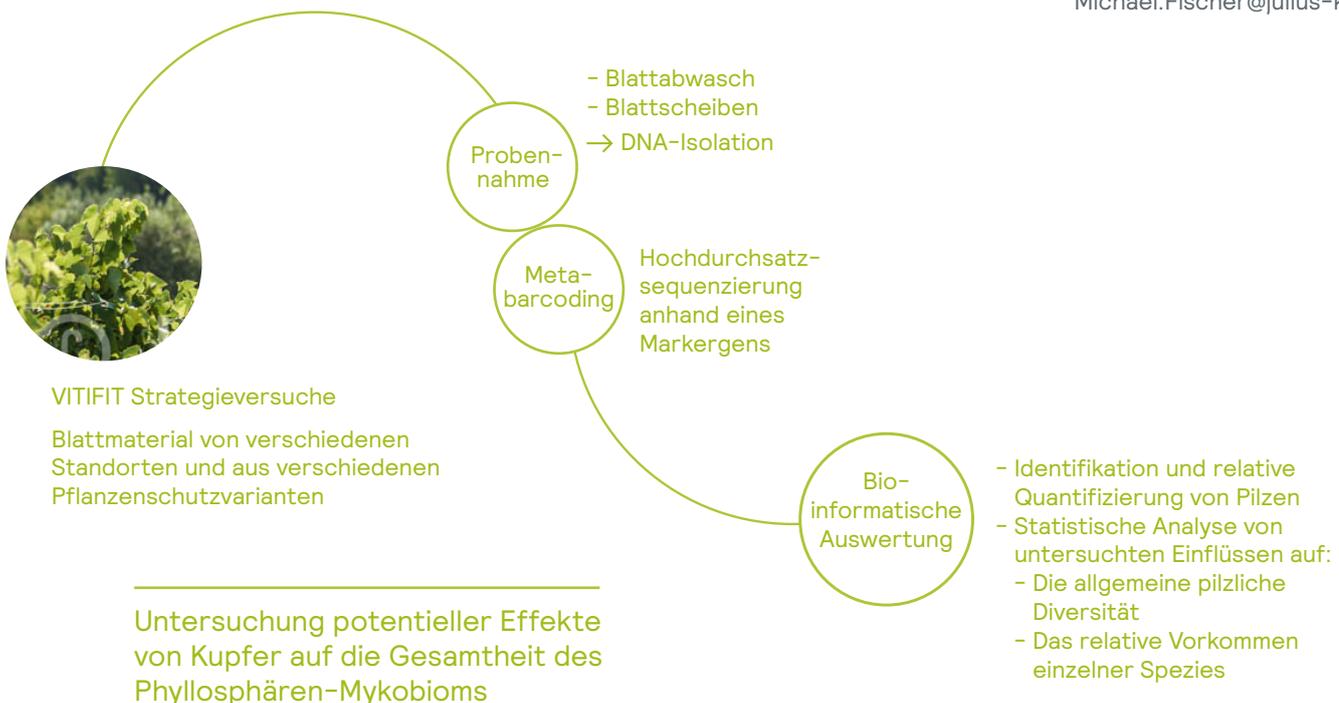
JKI

Das Verbundprojekt VITIFIT beinhaltet mit dem Arbeitspaket A-AP7 einen Schwerpunkt zur Untersuchung potentieller Effekte von Kupfer als Pflanzenschutzmittel auf die Gesamtheit des Phyllosphären-Mykobioms, also der pilzlichen Lebensgemeinschaft an Blättern. Da Kupfer (Cu<sup>2+</sup>) als Fungizid keinen spezifischen Wirkort hat und nicht selektiv gegen bestimmte Schaderreger wirkt, sind bei dessen Anwendung Effekte auf viele weitere pflanzenassoziierte Pilze zu erwarten.

Diese nicht beabsichtigten Effekte zu untersuchen, haben sich Dr. Falk Behrens und Prof. Dr. Michael Fischer vom Julius Kühn-Institut (Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, JKI) zur Aufgabe gemacht. Sie gehen der Fragestellung nach, ob und wie sich Kupferapplikationen und Kupferreduzierungsstrategien auf die Vielfalt und Zusammensetzung des Phyllosphären-Mykobioms auswirken.

Dabei wird die Pilzbesiedlung auf den Rebblättern durch eine genetische Analyse (Metabarcoding-Methode) untersucht. Anhand dieser Hochdurchsatzsequenzierung, nach der die Gesamtheit aller Pilze mittels Analyse des beobachteten Markergens erfasst wird, erfolgen anschließend die Untersuchungen zur Diversität der pilzlichen Lebensgemeinschaft. Zu ihrer Studie unter Praxisbedingungen gehören Reben der VITIFIT-Strategieversuche an mehreren Standorten in verschiedenen Weinanbauregionen. Die Charakterisierung der pilzlichen Lebensgemeinschaften ermöglicht es unter anderem, Effekte auf mögliche Antagonisten des Falschen Mehltaus zu identifizieren.

Weitere Informationen:  
 Falk.Behrens@julius-kuehn.de  
 Michael.Fischer@julius-kuehn.de



# Markergestützte Selektion –

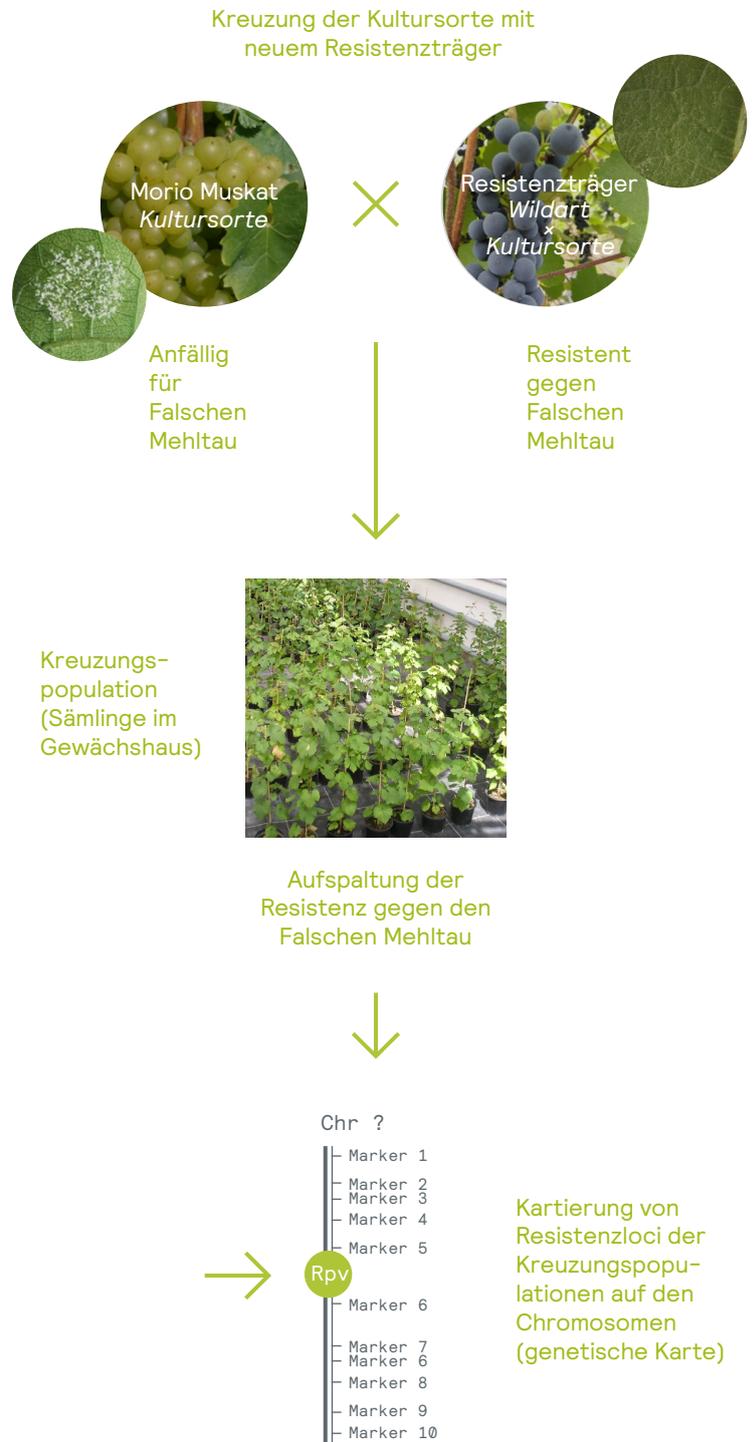
Der schnellere Weg zum Züchtungserfolg bei PIWIs

JKI HGU

Wer wünscht sich nicht eine Abkürzung? Bei der Züchtung pilzresistenter Rebsorten können mehr als 30 Jahre vergehen, bevor eine hochwertige Neuzüchtung in den kommerziellen Anbau kommt. Um diesen langwierigen Prozess abzukürzen, setzen Forscher der Hochschule Geisenheim University und des Julius Kühn-Instituts für Rebenzüchtung in Siebeldingen auf molekulargenetische Techniken. Dabei handelt es sich um die **genetische Kartierung von Resistenzen** und die **markergestützte Selektion** (marker-assisted selection; MAS).

Grundsätzlich entstehen pilzwiderstandsfähige Rebsorten durch das gezielte Einkreuzen von Resistenzen amerikanischer und asiatischer Wildarten in das Genom europäischer Kultursorten (*Vitis vinifera*). Die aus diesen Kreuzungen hervorgehenden Sämlinge werden dann auf ihre Eigenschaften, vor allem auf Resistenz und Qualität, geprüft. So soll die gute Weinqualität der Kultursorten mit der hohen Widerstandsfähigkeit der Wildarten kombiniert werden. Die Erschließung **neuer Resistenzquellen** (Resistenzloci; Rpv (Resistance to Plasmopara viticola)) beginnt mit der Untersuchung der genetischen Vielfalt der Wildarten. Dabei wird zunächst mit Hilfe von Blattscheibentests die Widerstandsfähigkeit geprüft. Konkret bedeutet das, dass Teile von Blättern mit dem Erreger des Falschen Mehltaus (*Plasmopara viticola*) inokuliert, also beimpft, werden. Anschließend wird der Krankheitsbefall erfasst. Mit Hilfe von **molekularen Markern** lassen sich Unterschiede in der DNA-Sequenz sichtbar machen und überprüfen, ob es sich um eine bekannte oder neue Resistenzquelle handelt.

Neue Resistenzträger werden daraufhin mit Qualitätsrebsorten gekreuzt (siehe Grafik). Die Nachkommenschaft wird wieder mit Resistenztests auf



Züchtung pilzwiderstandsfähiger Rebsorten mittels molekulargenetischer Techniken

(Fotos und Grafikvorlage: JKI Institut für Rebenzüchtung)



Blattscheibentests zur Untersuchung der Widerstandsfähigkeit verschiedener Wildreben (Foto: Hochschule Geisenheim University)

den Resistenzgrad hin untersucht. Parallel wird sie mit molekularen Markern genetisch charakterisiert, das heißt, es wird ein Lageplan der Marker auf den 19 Chromosomen der Kreuzungseltern erstellt. Sobald die Ergebnisse dieser beiden Untersuchungen zusammenkommen, können die Positionen der **neuen Resistenzloci** identifiziert werden. Für neue Kreuzungsnachkommen ist nun die markergestützte Selektion möglich.

Ein Vorteil dieser Methode ist ein **Zeitgewinn von mehreren Jahren** bei der Züchtung. Denn bei neuen Kreuzungen kann auf die Widerstandsfähigkeit frühzeitig selektioniert werden, da eine kleine Blattprobe im Sämlingsstadium genügt. Eine ausgereifte Weinrebe ist nicht erforderlich. Ein weiterer Vorteil der markergestützten Selektion ist die Möglichkeit, mehrere Resistenzloci aus verschiedenen Wildarten in einer pilzresistenten Rebsorte zu kombinieren (Pyramidisierung). Die Kombination verschiedener Resistenzgene führt zu einer **höheren Widerstandskraft**, die nicht mehr so leicht durch eine Resistenzbildung des Krankheitserregers überwunden werden kann und somit zu einer stabilen und dauerhaften Feldresistenz führt.

Weitere Informationen:  
Ludger.Hausmann@julius-kuehn.de  
Johanna.Frotscher@hs-gm.de

## PIWI Deutschland e. V. neu gegründet

Weitere Informationen:  
[piwi-deutschland.de](http://piwi-deutschland.de)

Unter dem Motto ‚Neue Reben braucht das Land‘, haben Weinbaupioniere aus ganz Deutschland im Dezember 2020 den Verein PIWI Deutschland gegründet, der sich als Netzwerk für Winzer, Rebenzüchter, Sommeliers und Wissenschaftler versteht. Mit aktuell 134 Mitgliedern will PIWI Deutschland den neuen Sorten in Fachpresse und Öffentlichkeit mehr Gehör verschaffen und Nachhaltigkeit im Weinberg stärken. Erster Vorsitzender ist Andreas Dilger in Freiburg (Breisgau) – zweite Vorsitzende Dr. Cornelia Wobar in Großräschen (Lausitz). Dank der digitalen Formate ist Entfernung kein Hindernis für eine enge Zusammenarbeit der Vorstandsmitglieder aus verschiedenen Weinanbaugebieten.

PIWI Deutschland e. V. arbeitet unter dem Dach von PIWI international.

# Ausblick #3

Themenschwerpunkte:  
VitiMeteo  
Süßholz  
Neue Sorten unter  
ökonomischer Betrachtung

erscheint  
Sommer 2021

## Trifolio-M

### Experte für biologischen Pflanzenschutz

Trifolio-M hat sich zu einem der gefragtesten Spezialisten auf dem Gebiet der botanischen Stoffe für Pflanzenschutz und Biozide entwickelt. Deshalb tritt das Unternehmen auch als Praxispartner und Produktgeber im Bereich der Süßholzverkapselung im VITIFIT-Projekt mit auf. Was macht aber den Blattextrakt Süßholz für VITIFIT so interessant und warum wird der Prozess der Verkapselung genutzt? Antworten darauf und ein ausführliches Portrait zu Trifolio-M bekommen Sie in unserer nächsten Ausgabe.



(Foto: Trifolio-M)



Mehr VITIFIT auf Instagram und Twitter. Unsere steigenden Besucher- und Followerzahlen zeigen, wie groß das Interesse an fundiertem Forschungs-Knowhow ist.

Schauen Sie mal vorbei:  
→ [instagram.com/vitifit.de](https://www.instagram.com/vitifit.de)  
→ [twitter.com/vitifit\\_de](https://twitter.com/vitifit_de)

#### Abkürzungen

DLR-RP: Dienstleistungszentrum  
Ländlicher Raum Rheinland  
HGU: Hochschule Geisenheim University  
JKI: Julius Kühn-Institut Bundes-  
forschungsinstitut für Kulturpflanzen  
Trifolio-M: Trifolio-M GmbH

#### Redaktion:

Wissenstransfer VITIFIT  
DLR Rheinland

Dr. Charlotte Hardt  
[charlotte.hardt@dlr.rlp.de](mailto:charlotte.hardt@dlr.rlp.de)  
Breitenweg 71  
67435 Neustadt/Weinstraße  
April 2021

Newsletter  
anmelden: [vitifit.de](https://www.vitifit.de)  
abmelden: [newsletter@vitifit.de](mailto:newsletter@vitifit.de)

#### Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages