IVES Technical Reviews
rebe & wein

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8261

Die Wiederaufnahme des Anbaus sogenannter „krankheitsresistent“ Rebsorten in Frankreich

Marc-Antoine Dolet[1], Caroline Paire[2], Foued Cheriet[2], Olivier Geffroy[3], Yves Le Fur[4], Hervé Hannin[2], Alain Samson[2], Soline Caillé[2], Sylvain Nougarède[1], Valérie Olivier✉[1], Christian Chervin✉[1]

[1] AGIR & LRSV, INP-AgroToulouse, Université de Toulouse, France
[2] MoISA, IHEV, SPO, Institut Agro, INRAE, UE Pech-Rouge, Université de Montpellier, France
[3] PPGV, INP-PURPAN, Université de Toulouse, France
[4] CSGA, Institut Agro Dijon, France

Dieser Artikel beschäftigt sich mit dem Beginn der Einführung einer neuen Generation von „resistenten“ Rebsorten (RR) in Frankreich in einem europäischen Kontext, in dem die Entwicklung neuer Sorten in den letzten dreißig Jahren immer dynamischer geworden ist.
Aktuell besteht ein immer größer werdendes Interesse an diesen Rebsorten als eine Option im Kampf sowohl gegen den Klimawandel und als auch gegen Pilzkrankheiten in den Weinbergen. In diesem Artikel wird die Einführung von RR basierend auf Daten des französischen digitalen Weinbauregisters (CVI: *„casier viticole informatisé“*) unter Verwendung von Karten dargestellt, wobei sich einige führende Regionen klar herauskristallisieren.

Kontext, Daten und Variablen

Interspezifische Hybridrebsorten wurden erstmals Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts als Reaktion auf die Reblauskrise in Europa erforscht und in größerem Umfang produziert[1]. Diese Sorten wiesen häufig auch Resistenzen gegen den Falschen (*Plasmopara viticola*) und Echten Mehltau (*Erysiphe necator*) auf. Die Dynamik der interspezifischen Sortenzüchtung kam im 20. Jahrhundert fast überall in Europa zum Stillstand, mit einigen Ausnahmen in Deutschland, der Schweiz und Osteuropa.
Laut Montaigne *et al.* (2016)[2] und Moustier & Moustier (2019)[3] lässt sich dies auf zwei Faktoren zurückführen: auf Veränderungen des Marktes (Rückgang des regelmäßigen Konsums), und auf einen Weinsektor, dessen Politik sich aufgrund von Überproduktion verstärkt auf Terroir und Qualitätsweine aus *Vitis vinifera*-Rebsorten konzentrierte.
Vor etwa dreißig Jahren wurde in Europa die Züchtung neuer Rebsorten wiederbelebt[4]. Diese Sorten sind nicht gegen alle Schädlinge und Pilzkrankheiten immun und werden deshalb manchmal als „teilweise resistente Sorten“ bezeichnet. Dennoch ist der Begriff „RR“ aktuell am gebräuchlichsten. 2018 hat die Europäische Kommission[5] eine Klassifizierung für die im Weinanbau zugelassenen Sorten herausgegeben. Davon sind 14 RR bereits im offiziellen französischen Register eingetragen und 16 weitere befinden sich in einer vorläufigen Klassifizierung[6]. Boyer & Touzard (2021)[7] betonten jedoch, dass die Nutzung dieser RR nach unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Maßstäben im Weinsektor erfolgen wird. Die hier vorgestellte Verteilungsanalyse veranschaulicht diesen Trend in Frankreich. Dabei wurden Weinberge mit insgesamt 1208 Hektar, welche zwischen 2017 und 2021 mit RR bepflanzt worden waren, untersucht.

Methoden

Die Daten, welche verwendet wurden, stammten aus dem französischen digitalen Weinbergregister (CVI: *„casier viticole informatié“*). Informationen zur Fläche, welche pro Gemeinde von Juli 2017 bis Juli 2021 mit RR bepflanzt war, wurden zur Berechnung der Gesamtfläche pro Department in Hektar RR genutzt. Die CVI-Datensätze für 2022 und 2023 waren zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Artikels unvollständig. Die zur Erstellung dieser Karten verwendeten Daten sind in Zusatztabellen zusammengefasst, welche auf Anfrage bei den korrespondierenden Autoren erhältlich sind. Gemäß der Klassifikation der Gebietseinheiten für die Statistik der Europäischen Union (NUTS) entsprechen die französischen Departements der NUTS3-Ebene und die französischen Regionen der NUTS2-Ebene. Die Daten werden durch Karten repräsentiert, welche mit an die Heterogenität der Variablen angepassten Methoden erstellt worden sind: geometrische Progression (Abbildung 2) und die Jenks-Klassifizierungsmethode (Abbildung 3). Alle Karten wurden mit QGIS.3.28 (https://qgis.org/) erstellt.

Ergebnisse

Während dieser fünfjährigen Studie stellten wir einen stetigen Anstieg bei der Anpflanzung von RR fest (Abbildung 1A). Dies zeugt von einem wachsenden Interesse an diesen Sorten in Frankreich. Bei den 2017–2021 angepflanzten Sorten handelte es sich überwiegend um weiße Rebsorten, insbesondere Souvignier Gris (388 ha), Floréal (247 ha) und Soreli (116 ha). Bei den roten Rebsorten waren Artaban (153 ha) und Vidoc (112 ha) am beliebtesten (Abbildung 1B). Diese Sorten sind das Ergebnis verschiedener

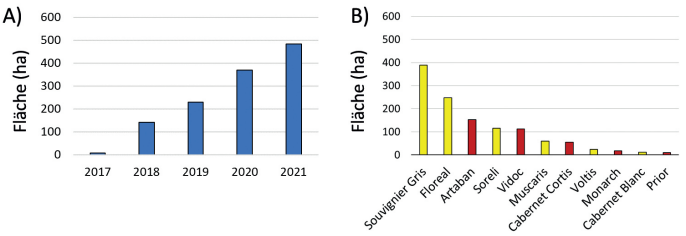


ABBILDUNG 1. A) Anbauflächen (Hektar: ha) „krankheitsresistenter“ Rebsorten nach Jahr in Frankreich, jeweilige Gesamtfläche von 2017 bis 2021; B) Einzelheiten zu den wichtigsten Rebsorten, welche von 2017 bis 2021 in Frankreich angepflanzt wurden, dargestellt als Gesamtfläche (ha): gelbe Balken für weiße Sorten, rote Balken für rote Sorten. Datenquelle: C.V.I., *„casier viticole informatisé“*, das digitale Weinbauregister.

Forschungsprogramme und -richtlinien, wie in Paire *et al.* (2024)[8] erläutert.
Die Anpflanzung neuer Rebsorten war relativ moderat (1 208 ha RR im Vergleich zu 786 847 ha Gesamtanbaufläche an Reben in Frankreich). Diese Tendenz könnte sich allerdings in den kommenden Jahren ändern. Dies hängt zum einen von der Qualität der Weine ab, welche aus den neuen Sorten resultieren, und zum anderen von den Sorten, welche neu zugelassen werden[8]. Trotz potenzieller Vorteile von RR wie (i) verbesserte Nachhaltigkeit, (ii) geringerer Einsatz von Chemikalien und (iii) geringere Produktionskosten[4], ist deren Nutzung nach wie vor sehr wenig verbreitet. Dies liegt vor allem daran, dass der Wechsel zu neuen Sorten bei mehrjährigen Kulturen ein langwieriger Prozess ist. Französische Weinproduzenten haben jedoch auch andere Möglichkeiten, um sich an den Klimawandel anzupassen, insbesondere durch die Einführung alternativer Anbaumethoden[7 9].
Darüber hinaus hat es zwar einige Änderungen in der Regelung für geografische Herkunftsbezeichnungen (z. B. bei der geschützten Ursprungsbezeichnung, g. U.) gegeben[10], aber gesetzliche Beschränkungen wie die Anbauvorschriften und die Kontrollen durch das INAO (Nationales Institut für Ursprungsbezeichnungen) verlangsamen immer noch die Verbreitung von Neuzüchtungen[11 2].

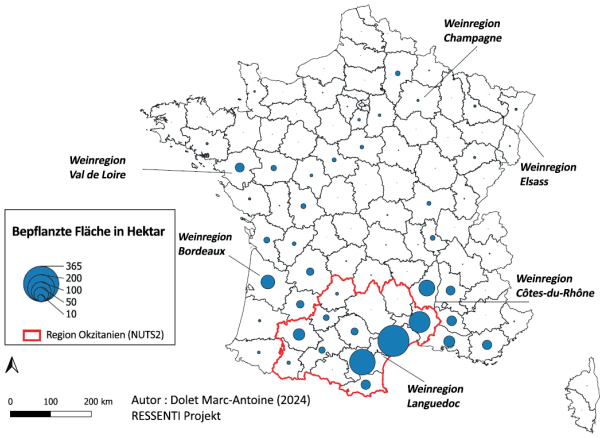


ABBILDUNG 2. Flächen (in Hektar), welche zwischen 2017 und 2021 in den französischen Departements mit RR (resistente Rebsorten) bepflanzt wurden.
Datenquelle: C.V.I., *“casier viticole informatisé”*, das digitale Weinbauregister. NUTS steht für Nomenklatur der Gebietseinheiten für die Statistik (Europäische Union).

Dieses Werk steht unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International.

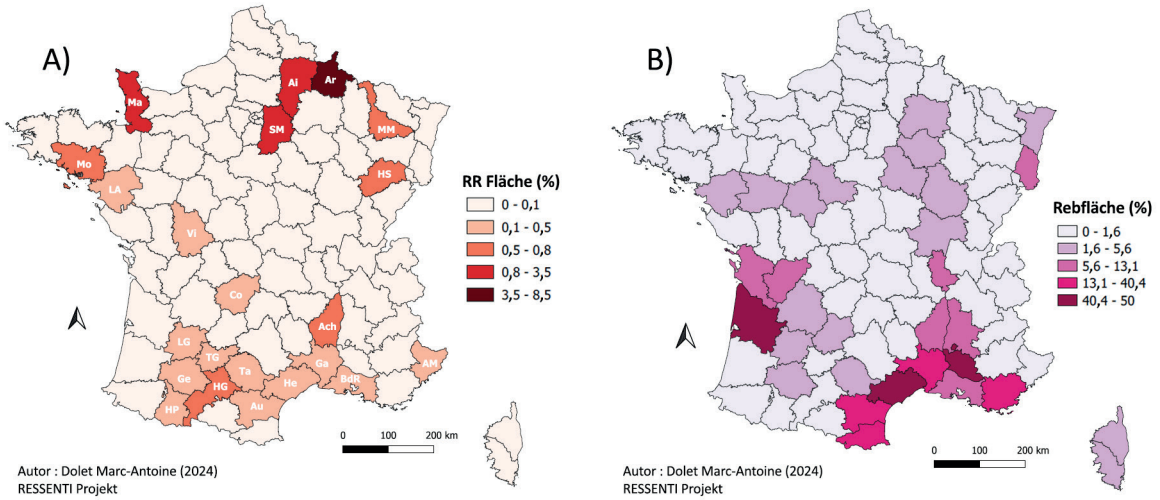


ABBILDUNG 3. A) Anteile der von 2017 bis 2021 mit „krankheitsresistenten" Rebsorten (RR) bepflanzten Flächen, im Verhältnis zur gesamten Weinanbaufläche pro Departement in Frankreich im Jahr 2021; B) Anteile der mit Weinreben bepflanzten Flächen, im Verhältnis zur gesamtlandwirtschaftlich genutzten Fläche pro Departement.
Datenquellen: Der französische Landwirtschaftszensus (2020) und C.V.I. (*„casier viticole informatisé"*), das digitale Weinbergregister. Abkürzungen der Departments: Ai: Aisne; AM: Alpes-Maritimes; Ach: Ardèche; Ar: Ardennes; Au: Aude; BdR: Bouches-du-Rhône; Co: Corrèze; Ga: Gard; HG: Haute-Garonne; Ge: Gers; Er: Hérault; LA: Loire-Atlantique; LG: Lot-et-Garonne; Ma: Manche; MM: Meurthe-et-Moselle; Mo: Morbihan; HP: Hautes-Pyrénées; HS: Haute-Saône; SM: Seine-et-Marne; Ta: Tarn; TG: Tarn-et-Garonne; Vi: Vienne.

Am Ende unseres Beobachtungszeitraums im Jahr 2021 war die Champagne die einzige Weinregion mit geschützter Ursprungsbezeichnung, die die Aufnahme einer RR (Voltis) in ihren Anforderungskatalog beantragte. Es ist zu beachten, dass es schwieriger ist, eine neue Sorte in den Anforderungskatalog für geschützte Ursprungsbezeichnungen zu integrieren, da dies eine lange Versuchsphase erfordert. Dies ist für Weine mit geschützten geografischen Angaben und oder ohne geografische Angaben nicht der Fall.
Abbildung 2 zeigt, dass die Anpflanzung von RR nicht gleichmäßig über die französischen Departements verteilt ist. Es gibt sehr starke Gegensätze, wobei die Entwicklung im Süden Frankreichs stärker ist als in anderen traditionellen Weinanbaugebieten. Burgund, eine Region, welche sich bisher am wenigsten an der Integration von RR beteiligt hat, startete kürzlich das Programm QANOPEE, um RR teilweise zu fördern. Was die anderen Weinanbaugebiete betrifft, ist die Anpflanzung von RR, im Vergleich zum Languedoc, gemäßigter. Abbildung 3A zeigt, dass der Anteil an RR im Vergleich zu den klassischen *Vitis vinifera* Sorten in allen französischen Departements relativ gering ist. Allerdings stechen einige nördliche Departements überraschenderweise hervor, wie beispielsweise Ardennes, Manche und Morbihan. In diesen Departements ist die Weinanbaufläche verhältnismäßig klein (Abbildung 3B), sodass der Anbau von RR leicht hohe Werte erreichen kann. Es ist möglich, dass es für Winzer zur Entwicklung des Weinbaus in neuen Gebieten einfacher ist, RR in Betracht zu ziehen, da sie keinen Restriktionen zu geografischen Angaben unterliegen. Diese Entwicklungen im Norden Frankreichs hängt auch mit dem Klimawandel zusammen, der viele traditionelle Weinanbaugebiete der Welt bedroht und die Suche nach neuen Produktionsgebieten erfordert[9]. Darüber hinaus haben RR, wie bereits erwähnt, sowohl wirtschaftliche (weniger Pestizidbehandlungen, geringere Kosten für Mensch und Maschine) als auch ökologische Vorteile (bessere Anpassung an feuchte Klimazonen usw.). Ein weiterer Faktor ist die Anwesenheit größerer Rebschulen welche die Daten zur Anbaufläche von RR in einigen Departements, ohne direkten Zusammenhang mit der Weinproduktion, beeinflussen könnten.
Die Daten (Abbildung 2) heben die südfranzösische Region Okzitanien (NUTS 2) als führend bei der landesweiten Einführung von RR hervor. Von 2017 bis 2021 repräsentierte sie 71 % der gesamten französischen Anbaufläche von RR mit 858 ha. Mit 35 % an der Gesamtanbaufläche ist Okzitanien eines der wichtigen Weinanbaugebiete Frankreichs (Zusatztabellen). Diese Dynamik wird insbesondere von den drei Départements im östlichen Teil dieser Region, nahe der Mittelmeerküste, in der Region „Languedoc" vorangetrieben, die viele Weine mit geschützter geografischer Angabe produzieren. Dabei handelt es sich um Hérault, Aude und Gard (d. h. insgesamt 759 ha, 63 % der französischen Anbaugebiete für RR).

Probleme, Vor- und Nachteile

Die langsame Einführung von RR wirft mehrere Fragen im Zusammenhang mit deren Einführung und Verbreitung durch verschiedene Akteure in der Weinindustrie auf. Eine Studie von Doncieux *et al.* (2022)[11] zur Dynamik der landwirtschaftlichen Biodiversität im Gebiet Gaillac legt nahe, dass es einen Trend unter Weinproduzenten gibt, welche sich vorsichtig RR annähern und sie als einen Teil der Biodiversität betrachten, wodurch es möglich wird, Produktionsrisiken zu begrenzen, die Marktvolatilität zu mildern und mit Umweltunsicherheiten umzugehen.
Nationale und regionale Finanzhilfen, welche die Anpflanzung neuer RR unterstützen, sind allerdings rar. Als Teil der Initiative „Défi Clé" Vinid'Occ (finanziert von der Region Okzitanien) ist die Aufgabe des Projekts RESSENTI, die Vor- und Nachteile der Verbreitung und Einführung von RR zu analysieren. Dies zielt darauf ab, die Regulierungsmaßnahmen zu verbessern und die Finanzierung dieses Prozesses zu erleichtern. Die Studie wird Einblicke geben, wie Entscheidungsträger (Politiker und Verwalter, die Hilfen zugunsten der Weinbauern bereitstellen müssen) die Einführung von RR steuern können. Dieser Prozess ist für jeden Winzer unterschiedlich und wird von kollektiven Parametern professioneller Netzwerke beeinflusst. Die Studie wird von einem Literaturüberblick profitieren, bei denen Fallstudien in traditionellen Weinbauländern einen besonderen Platz einnehmen werden[12 13]. ■

Danksagungen: *Die Autoren danken der Region Okzitanien, Toulouse INP, den Vignobles Foncalieu und den Grands Chais de France für die finanzielle Unterstützung des RESSENTI-Projekts durch das Forschungsprogramm Défi Clé Vinid'Occ.*

1 Töpfer, R., & Trapp, O. (2022). A cool climate perspective on grapevine breeding: climate change and sustainability are driving forces for changing varieties in a traditional market. *Theoretical and Applied Genetics 135*: 3947–3960 https://doi.org/10.1007/s00122-022-04077-0.
2 Montaigne, Et., Coelho A., & Khefifi, L. (2016). Economic issues and perspectives on innovation in new resistant grapevine varieties in France, *Wine Economics and Policy. 5* (2), 73-77, https://doi.org/10.1016/j.wep.2016.11.002.
3 Moustier, F., &, Moustier P., (2019) « Mutations de l'encépagement et politiques de qualité dans les vignobles provençaux, XIX -XXI siècles. », *Territoires du vin, 10*, https://preo.u-bourgogne.fr/territoiresduvin/index.php?id=1768
4 Montaigne, E., Coelho, A., & Zadmehran, S. (2021). A comprehensive economic examination and prospects on innovation in new grapevine varieties dealing with global warming and fungal diseases. *Sustainability, 13*(23), 13254. https://doi.org/10.3390/su132313254.
5 European Commission (2018). *Commission Delegated Regulation (EU) 2018/273 of 11 December 2017; CELEX number: 32018R0273*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0273
6 OSCAR (2017). *Observatory for the deployment of disease resistant grape varieties*. https://observatoire-cepages-resistants.fr/en/about/aims/
7 Boyer, J., & Touzard, J.M. (2021). To what extent do an innovation system and cleaner technological regime affect the decision-making process of climate change adaptation? Evidence from wine producers in three wine clusters in France, *Journal of Cleaner Production, 315*, 128218, https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128218.
8 Paire, C., Dolet, M., Hannin, H., Samsom, A., Olivier, V., Chervin, C., Geffroy, O., & Cheriet, F. (2024). History of breeding programmes for fungus resistant grape varieties in Europe, France and the Occitanie region. *IVES Technical Reviews*. https://doi.org/10.20870/ives-tr.2024.8262
9 Van Leeuwen, C., Sgubin, G., Bois, B., Ollat, N., Swingedouw, D., Zito, S., Gambetta, G.A. (2024). Climate change impacts and adaptations of wine production. *Nature Reviews Earth & Environment, 5*(4), 258-275. https://doi.org/10.1038/s43017-024-00521-5.
10 Gautier, J., & Rosaz, E. (2014). L'évolution de l'encépagement des indications géographiques françaises: outils de gestion du vignoble et contraintes subies. *World Congress of Vine and Wine and 12th General Assembly of the OIV, 07009*, https://doi.org/10.1051/oivconf/201407009
11 Doncieux, A., Yobrégat, O., Prudham, S., Caillon, S., & Renard, D. (2022). Agrobiodiversity dynamics in a French wine-growing region. *OENO One, 56*(4), 183–199. https://doi.org/10.20870/oeno-one.2022.56.4.5557.
12 Finger, R., Zachmann, L., & McCallum, C. (2023). Short Supply Chains and the Adoption Of Fungus-Resistant Grapevine Varieties. *Applied Economic Perspectives and Policy 45*(3): 1753–1775. https://doi.org/10.1002/aepp.13337.
13 Pedneault, K., and Provost, C. (2016). "Fungus Resistant Grape Varieties as a Suitable Alternative for Organic Wine Production: Benefits, Limits, and Challenges." *Scientia Horticulturae 208*: 57–77. https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.03.016.