

Klonenentwicklung bei Riesling und Burgunder

Ernst H. Rühl, Hubert Konrad, Bettina Linder, Elske Schönhals
 Forschungsanstalt Geisenheim, Fachgebiet Rebenzüchtung und Rebenveredlung, von-Lade-
 Str. 1, 65366 Geisenheim,
 Tel. 06722-502121, Fax. 06722-502120



Einleitung

Klone bilden die Grundlage eines modernen und effizienten Weinbaus. Sie garantieren ein Höchstmaß an Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit der Anlage. Durch den synchronen Ablauf von Triebwachstum, Blüte und Taubenentwicklung bringen sie nicht nur zahlreiche arbeitswirtschaftliche Vorteile, sondern auch höchste Traubenqualität. Durch Klone mit unterschiedlichen Leistungsmerkmalen kann der Winzer heute den für ihn richtigen Klon auswählen. Bei der richtigen Klonenwahl kann dies dem Betrieb einen erheblichen Gewinn bringen (Rühl und Mend, 2008)

Beim Bundessortenamt sind weit über 500 Klone eingetragen. Allein für das Fachgebiet Rebenzüchtung und Rebenveredlung der Forschungsanstalt Geisenheim sind von 25 Sorten insgesamt 218 Klone registriert. Davon allein beim Riesling 49 Klone und bei den verschiedenen Burgunder Sorten 64.

Bei dieser großen Anzahl von Klone erhebt sich natürlich die Frage ob weitere Klone überhaupt notwendig und sinnvoll sind. Doch der Weinbau unterliegt einem ständigen Wandel; neue Anforderungen der Praxis oder sich verändernde Klimabedingungen verlangen neue Klone mit entsprechenden Eigenschaften. Bessere Aromen, aufrechter Wuchs und eine geringere Botrytisanfälligkeit (weniger Ertrag, ohne Mehraufwand wie z.B. Ausdünnen) sind die wichtigsten Forderungen der Winzer an die Rebenzüchtung.

Ein weiterer Grund für die Sammlung von Klone-Material ist der stetige Rückgang an alten Rebflächen, die nicht mit Klone bepflanzt wurden. Wenn die genetische Vielfalt innerhalb traditioneller deutscher Rebsorten auch zukünftigen Winzergeneration zur Verfügung stehen soll, muss dieses Material heute gesichert werden.

Wie groß aber ist diese genetische Variation unserer alten Sorten? Reicht sie aus für die Forderungen der Praxis? Exemplarisch wollen wir uns die Streubreite von Riesling und Burgunder Sorten betrachten.

Das Ausmaß der genetischen Variationen beim blauen Spätburgunder

Die Streubreite der Eigenschaften ist gerade beim Blauen Spätburgunder sehr groß, was sicher eine Folge des hohen Alters der Sorte aber auch einer ausgeprägten Mutationsfreudigkeit ist. So können Winzer heute aus einem weiten Spektrum von Typen wählen:

- Dichtbeerig, geschulterte Traube: klassische Klone
- Dichtbeerig, ungeschulterte, kleine Traube (Pinot fin): z.B. INRA 777
- Dichtbeerig, aufrecht wachsend (Pinot droit): z.B. 2-6 Gm, 2-9 Gm
- Klein- oder mischbeerige, locker Traube: z.B. 20-13 Gm, 20-19 Gm
- Lockerbeerig mit hoher Säure (Typ Mariafeld): z.B. We M 1
- Lockerbeerig mit geringer Säure (Typ Geisenheim): 1-x Gm

Damit stehen dem Winzer/der Winzerin für jeden Ausbaustil die richtigen Klone zur Verfügung. Allerdings funktionieren unter unseren Klimabedingungen nicht alle. So haben die dichtbeerigen klassischen sehr oft Probleme mit Botrytis (Abb. 1). Die lockerbeerigen sowie klein-/mischbeerige Formen haben dieses Problem in deutlich geringerem Umfang und werden daher von der Praxis derzeit bevorzugt. Bei der Wahl zwischen diesen Formen können zudem auch deren sensorische Qualitäten mit herangezogen werden (Abb. 2). Hier fallen vor allem die kleinbeerigen Klone, wie 20-13 Gm oder 20-19 Gm durch deutliche Fruchtaromen auf.

Darüber hinaus stehen mit den aufrecht wachsenden Formen auch Klone zur Verfügung deren Arbeit wirtschaftliche Vorteile insbesondere am Steilhang Bedeutung haben.

In der Praxis werden meist lockerbeerige Geisenheimer Klone für die Produktion von weichen runden Spätburgunder Rotwein benutzt und die Klone 20-13 Gm und 20-19 Gm für die Premium-schiene und Ausbau im Holzfass oder Barrique verwendet.

Ausmaß der genetischen Variationen beim weißen Riesling

Aufgrund der großen Erfolge der Klonenselektion bei Spätburgunder erwarten Winzer die gleiche Variationsbreite auch bei anderen Sorten. Gerade beim Riesling ist jedoch eine solche breite Variation innerhalb der eingetragenen Klone nicht vorhanden. Deshalb wurde seit Mitte der Neunzigerjahre Riesling-Typen mit anderen Eigenschaften gesammelt. Die Sammlung erfolgte überwiegend in älteren Weinbergen, die nicht mit Klonen-Material bestockt waren. Als Kriterium für die Nicht-Verwendung von Klonen Material wurde ein Pflanzjahr vor 1950 angenommen. Ein Großteil der Weinberge lag an der Mosel es wurden aber auch Typen aus anderen Weinbaugebieten gesammelt. Bei der Auswahl interessanter Stöcke wurden neben Indizien wie ein hohes Alter in erster Linie auf abweichende Merkmale geachtet, also Formen gesucht, die anders aussahen. Bis Ende 2008 wurde Schnittholz von weit über 800 Einzelstöcken gesammelt. Dieses wurde anschließend in Geisenheim auf Virusbefall (GFV, ArMV, GLRaV-1 GLRaV-3) getestet und die gesunden Stöcke veredelt und in Geisenheim auf eine einheitliche Versuchsfläche gepflanzt. Bereits bei der ersten Sichtung des so gewonnenen Materials zeigten sich überraschende Ergebnisse. So streute der Ertrag zwischen weniger als 600 und mehr als 1500 g/m² (Abb. 3). Auch das Mostgewicht der untersuchten Klone variierte zwischen 95 und 105° Oechsle. Auch die anderen gemessenen Parameter wiesen eine erhebliche Streubreite zwischen den Klonen auf. Um einen Eindruck von der Wechselwirkung der verschiedenen Parameter zu bekommen, wurden die Ergebnisse mit einer Faktorenanalyse untersucht (Tabelle 1). Bei diesem Verfahren wird versucht die Beziehungen zwischen Messgrößen aufzuzeigen. Hierzu werden neue Variablen, so genannte Faktoren, eingeführt und die Ladungen der Messgrößen auf diese Faktoren in Zahlen von -1 bis +1 dargestellt. Ein Wert nahe eins deutet dabei eine enge positive Beziehung zwischen dem Parameter und dem Faktor; eine Ladung nahe -1 dagegen eine enge negative Beziehung an. Werte nahe Null im Gegensatz bedeuten keinerlei Beziehung zwischen dem Parameter und dem Faktor.

Faktor 1 ist geprägt durch die Parameter pH-Wert, titrierbare Säure und Weinsäure. Bei Faktor 2 ist die Beerenzahl von großer Bedeutung und in geringerem Maße der Ertrag. Dagegen ist Faktor 3 durch den Botrytisbefall der Beeren beeinflusst, während bei dem Faktor 4 neben der Äpfelsäure noch die titrierbare Säure von Bedeutung ist. Faktor 5 ist geprägt durch das Beerengewicht und Faktor 6 durch das Mostgewicht. Diese Tabelle zeigt außerdem eine große Unabhängigkeit zwischen den verschiedenen Parametern an. So erscheint es durchaus möglich Klone mit hohem Mostgewicht und hoher Säure oder auch geringer Botrytis-Anfälligkeit zu entwickeln.

Auch beim Vergleich typischer Aromastoffe wird eine große Variationsbreite innerhalb der Sorte Riesling deutlich. So variieren sowohl Terpene (Abb. 5) als auch C6-Verbindungen (Abb. 5). Trauben von Riesling Klon 239 Gm enthalten neben den typischen Riesling Terpenen wie Linalool, Nerol und Geraniol auch erhebliche Mengen an α -Pinen und β -Pinen, Limonen und Terpinolen. Bei Weinproben wird häufig auch sensorisch beim Klon 239 Gm ein komplexeres Aroma festgestellt. Dies bedeutet natürlich nicht, dass dieser Klon in allen Fällen die 'besseren' Weine liefert. Bei den C6-Verbindungen fällt auf, dass der Klon 110 Gm deutlich geringeren Mengen an diesen Verbindungen aufweist.

Aufgrund der bisherigen Untersuchungen kann davon ausgegangen werden dass innerhalb des Rieslings eine vergleichsweise große genetische Variation besteht. Diese trifft vor allem auf die organischen Säuren, die Ertragskomponenten und die Botrytis-Anfälligkeit zu. Um dieses Potenzial für Winzer nutzbar machen zu können ist eine Sicherung und Sichtung des noch

vorhandenen genetischen Materials in den nächsten Jahren dringend erforderlich. Damit wird es möglich die deutsche Traditionsorte Riesling fit zu machen für die Herausforderungen der nächsten Jahrzehnte, der zunehmenden Globalisierung des Weinmarktes und den Folgen der Klimaerwärmung.

Was bringt die Zukunft?

Beim derzeitigen Vorgehen dauert die Entwicklung eines Klones immer noch 20 Jahre bis zur Praxisreife und Glück spielt eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung eines Klones. Was letztendlich der entscheidende Vorteil eines Klones ist stellt sich oft erst nach vielen Jahren Anbau heraus. Die Molekulargenetik wird hier in Zukunft neue Möglichkeiten bieten. Wenn man das oder die Gene für bestimmte Eigenschaften kennt, bzw. zumindest genetische Marker für diese Eigenschaften hat, ließe sich zumindest eine Vorentscheidung über die Eignung eines Klones deutlich früher treffen und somit die Effizienz deutlich steigern.

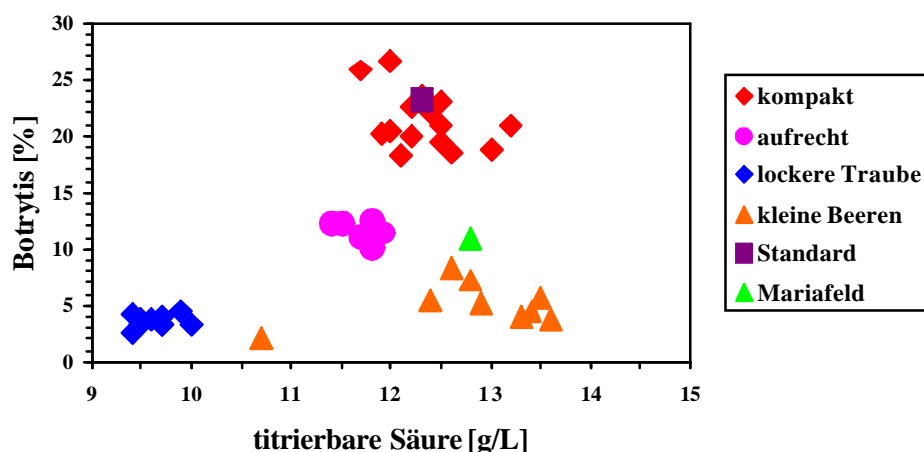
Zusammenfassung

Gute Klone mit für die Winzer passenden Eigenschaften werden auch in Zukunft eine Schlüsselstellung haben. Geringe Botrytis anfälligkeit und hohe Qualität werden zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Klonenselektion wird sich darauf einstellen und versuchen, durch Sammlung, Sicherung und Evaluierung von Klonkandidaten dieses Material bereit zu stellen. In Zukunft dürften Methoden der Molekulargenetik diese Arbeiten unterstützen.

Literatur

Hey, M., Fehres, K., Schumann, B., Rühl, E.; 2008: Aroma levels of different White Riesling clones. Poster 8th International Symposium on Grapevine Physiology and Biotechnology, Adelaide November 24 – 28, 2008.

Rühl, E., Mend, M.; 2008: Was bringen Klone dem Winzer? Deutsches Weinbaujahrbuch 2009. Eugen Ulmer Verlag – Stuttgart.



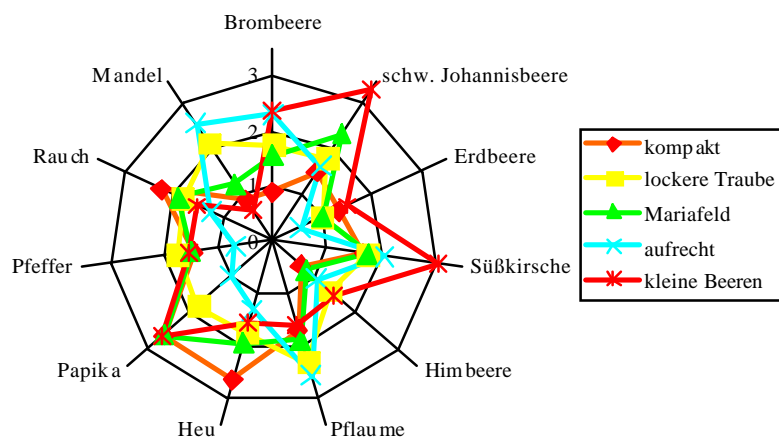


Abbildung 2: Sensorische Vergleich verschiedener Spätburgunder Klon.

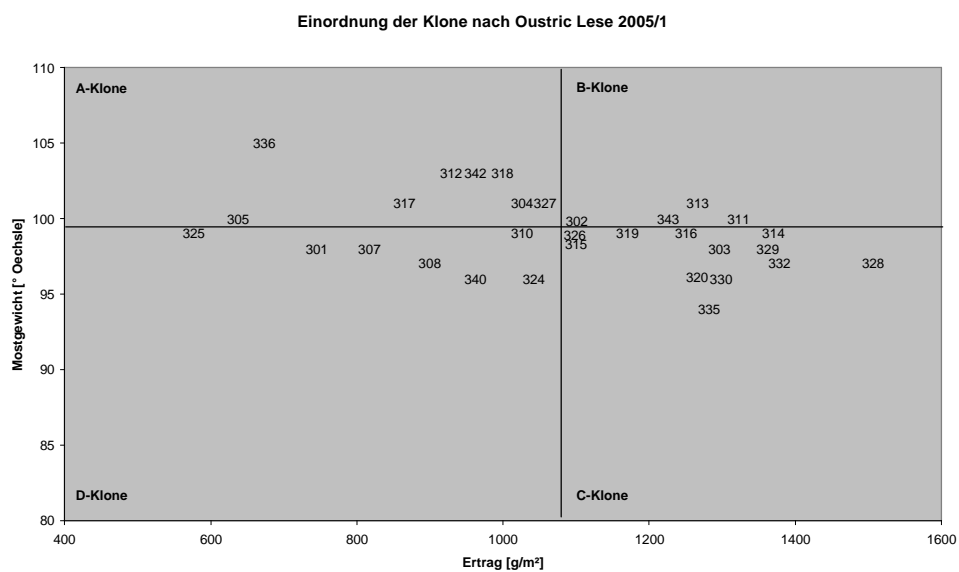


Abbildung 3: Ertrag und Mostgewicht von Riesling Klon-Kandidaten

Tabelle 1: Faktorenladungen von Ertragsparametern von Riesling Klon-Kandidaten. Ein Wert von 1 bedeutet enge positive Beziehung, -1 enge negative Beziehung, ein wert nahe Null bedeutet keine Beziehung der Parameter zu den jeweiligen Faktor.

	Fakt 1	Fakt 2	Fakt 3	Fakt 4	Fakt 5	Fakt 6
Äpfelsäure	-0,35	0,16	0,15	0,86		0,30
Beerenzahl		0,95			-0,26	
Botrytis		0,15	0,94	0,10	0,10	0,12
Beerengewicht	-0,10		0,11		0,98	
Ertrag	0,19	0,54	0,23		0,15	-0,12
Oechsle	-0,19		0,36	0,38		0,83
pH	-0,81			0,23		
titrier. Säure	0,72	0,23	0,22	0,59		0,17
Weinsäure	0,94	0,11				-0,15

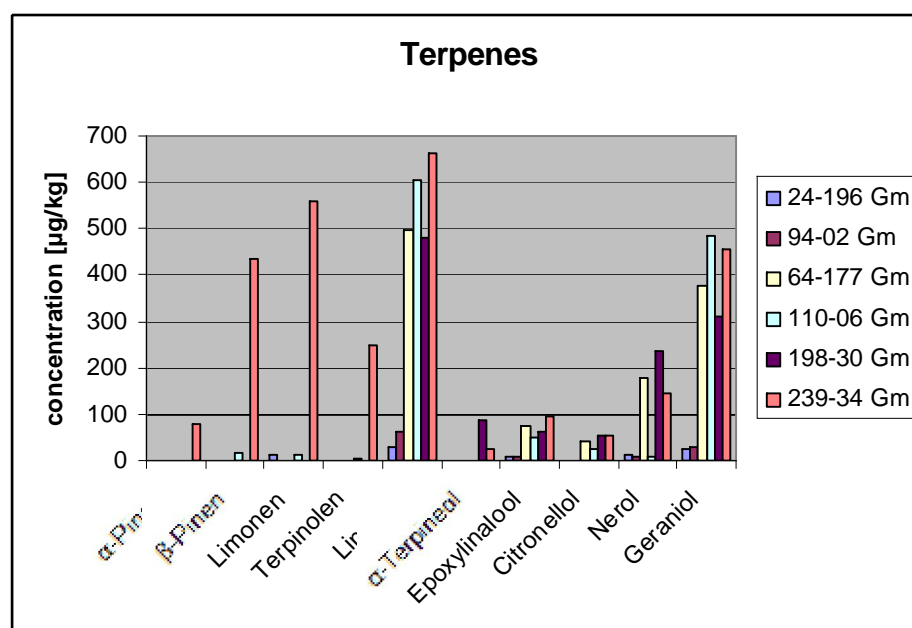


Abbildung 4: Gehalte typischer Terpene bei sechs Riesling Klonen. Quelle: M. Hey, K. Fehres, B. Schumann, E. Rühl, 2008.

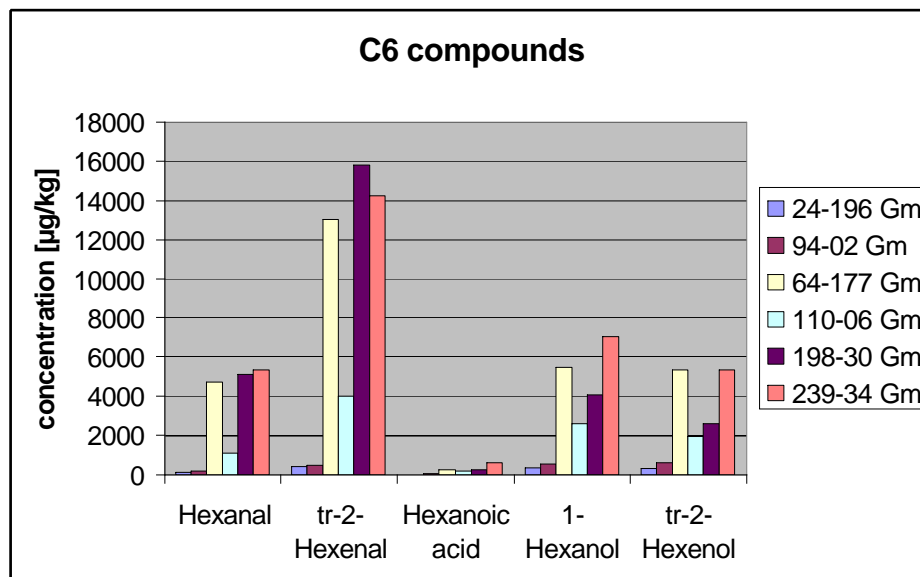


Abbildung 5: Gehalte C6-Verbindungen bei sechs Riesling Klonen. Quelle: M. Hey, K. Fehres, B. Schumann, E. Rühl, 2008