

Charakterisierung von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' aus verschiedenen Herkünften im Weinbaugebiet Weinviertel

WALTER FLAK, RUDOLF KRIZAN, WALTER KUTSCHER, GABRIELE TSCHIEK und ERICH WALLNER

Bundesamt für Weinbau
A-7000 Eisenstadt, Gölbeszeile 1
E-mail: w.flak@bawb.at

Insgesamt 45 Weine der Sorte 'Grüner Veltliner' aus allen Gebietsteilen des Weinbaugebietes Weinviertel sowie angrenzender Gebiete wurden hinsichtlich sortenmäßiger und regionaler Besonderheiten untersucht. Dabei zeigte sich mittels quantitativer sensorischer Bewertung durch regionale und überregionale Kostkommissionen, dass das Weinviertel Weine mit sehr einheitlichem Qualitätspotenzial und einem vergleichbaren Grundaroma hervorbringt. Regionale Besonderheiten des Aromas sind aber zu beobachten; diese folgen im Wesentlichen einem Ost/West-Gefälle, da der Geschmacksdeskriptor „Birne/Quitte“ von Ost nach West an Intensität zulegt. Das Gebiet um Hohenwarth bringt Weine mit eigenständiger Aromatik (Heu/Stroh, Nuss, Löss) hervor. Mittels GC/MS-Bestimmung von 37 Aromaverbindungen wurde die einheitliche Aromagrundstruktur bestätigt; lokale Abgrenzungen innerhalb des Gebietes konnten mittels statistischer Verfahren (insbesondere Principle Component Analysis) nicht gezogen werden.
Schlagwörter: Wein, 'Grüner Veltliner', Weinviertel, Sensorik, Aromaanalyse

Characterization of origins of the cultivar 'Grüner Veltliner' in the Austrian winegrowing region Weinviertel. A total of 45 wines from the cultivar 'Grüner Veltliner' from all parts of the winegrowing region Weinviertel as well as adjacent areas were investigated for variations due to cultivar and region. Quantitative sensory evaluations showed that the Weinviertel produces wines with a very uniform quality potential and a comparable basic aroma. But regional characteristics of the aroma can be observed; these essentially follow an east-to-west decline, since the taste descriptor „pear/quince“ is gaining intensity from east to west. The area around Hohenwarth brings wines with an individual aroma structure (hay/straw, nut, löss). By means of GC/MS determination of 37 aroma compounds the uniform basic aroma structure was confirmed; regional demarcations within the area could not be made by means of statistic procedures (in particular Principle Component Analysis).

Key words: wine, 'Grüner Veltliner', „Weinviertel“, sensory analysis, aroma analysis

La caractérisation des vins du cépage 'Grüner Veltliner' de différentes provenances à l'intérieur de la région viticole Weinviertel. 45 vins au total du cépage 'Grüner Veltliner' en provenance de toutes les parties de la région viticole du Weinviertel ainsi que des régions avoisinantes ont été examinés en vue de leurs particularités régionales et liées au cépage. L'évaluation sensorielle quantitative effectuée par des commissions de dégustation régionales et suprarégionales a eu pour résultat que les vins du Weinviertel présentent un potentiel qualitatif très homogène et un arôme de base comparable. On peut cependant observer des particularités régionales de l'arôme qui se caractérisent, pour l'essentiel, par une différence entre l'est et l'ouest, étant donné que l'intensité du descripteur du goût «poire/coing» augmente de l'est à l'ouest. La région autour de Hohenwarth produit des vins d'un arôme individuel (foin/paille, noix, löss). La structure de base homogène de l'arôme a été confirmée au moyen de la détermination de 37 combinaisons d'arômes par GC/MS; les procédures statistiques (notamment l'analyse en composantes principales / Principle Component Analysis) n'ont pas permis d'effectuer des délimitations locales à l'intérieur de la région.

Mots clés: vin, 'Grüner Veltliner', Weinviertel, analyse sensorielle, analyse des arômes

Mit einem Flächenanteil von rund 16.682 ha (etwa 32,6 % der Gesamtrebfläche) ist die Sorte 'Grüner Veltliner' eindeutig die dominierende Rebsorte Österreichs. Im größten Weinbaugebiet Weinviertel (ca. 16.490 ha) beträgt der Sortenanteil etwas mehr als 50 % (rund 8.330 ha). Die Sorte bevorzugt Lössböden und findet daher - neben Standorten in der Wachau, im Kremstal und am Wagram - gerade im Weinviertel, wo derartige Böden häufig sind, beste Voraussetzungen.

Das Weinbaugebiet, das von den Flüssen Thaya, March und Donau sowie vom Manhartsberg begrenzt wird, ist in drei Abschnitte gegliedert. Davon ist der Bereich Westliches Weinviertel (Retzerland) mit ca. 8.155 ha (3.900 ha 'Grüner Veltliner') der größte; es folgen das Östliche Weinviertel (Veltlinerland) mit ca. 5.370 ha Rebfläche (3.128 ha 'Grüner Veltliner') und das Südliche Weinviertel (Südliche Weinstraße) mit ca. 2.833 ha Rebfläche (1.512 ha 'Grüner Veltliner') (ÖWM, 2005/2006).

Molekularbiologische Untersuchungen haben ergeben, dass 'Grüner Veltliner' mit dem 'Frühroten Veltliner' ('Malvasier') nicht näher verwandt ist. Neuesten Untersuchungen zufolge stammt ein Elternteil vom 'Traminer', der zweite Elternteil ist eine alte, nur mehr in wenigen Stöcken vorhandene Rebsorte (REGNER, 2007). Synonyme für 'Grüner Veltliner' sind 'Grüner Muskateller', 'Manhartsrebe' und 'Weißgipfler'. Generell ist „Veltliner“ eine Sammelbezeichnung für nicht näher verwandte weiße Rebsorten, die nach dem Veltlin, einem Tal der Adda, benannt sein sollen (HLS, 2002). Ab dem 18. Jahrhundert findet man ihn auch als 'Grüner Muskateller' in Niederösterreich (ÖWM, 2006).

Die Geologie und die Böden des Weinviertels sind vielfältig und in mehrere Zonen gegliedert. Als westliche Begrenzung zum Waldviertel reicht die sog. Böhmisches Masse mit unterschiedlich stark verwittertem „Urgestein“ (Granite, Gneise und Schiefer) in Form einer Höhenstufe in das Weinviertel hinein.

Das Westliche Weinviertel selbst wird geprägt durch die Molassezone, einen geologischen Bereich, der vorwiegend durch lockere Sedimentgesteine in Form von Schluff, Ton, Sand, Kies und zum Teil auch Kalk aufgebaut ist. Diese Böden sind insgesamt tertiäre (erdnezeitliche) Bildungen.

Im zentralen Weinviertel verläuft die sog. Waschbergzone, die vor etwa 17 Mio. Jahren zwischen Molassezone und Wiener Becken hervorgetreten ist. Sie ist landschaftlich geprägt durch mehr oder weniger isolierte Kalkerhebungen.

Das Östliche Weinviertel ist ein Teil des Wiener Bek-

kens und Ablagerungsraum für klastische Sedimente in Form von Kies, Sand und Ton (EGGER et al., 1999).

Als im Jahr 2003 mit dem „Districtus Austriae Controllatus (DAC) Weinviertel“ die kontrollierte Herkunftsbezeichnung für typische Regionalweine auch in Österreich eingeführt wurde, war es nicht überraschend (wenn auch ein couragierter Schritt), dass das Regionale Komitee Weinviertel den 'Grünen Veltliner' als alleinige Leitsorte ausgewählt hat. Mit diesem Schritt wurde in Österreich erstmals die Herkunft über eine Rebsorte gestellt.

Weine des Weinviertel DAC sind definiert als gebietstypische Grüner Veltliner-Weine mit hellgelber bis grüngelber Farbgebung und einem feinfruchtig, pfeffrig-würzigen Geschmack. Sie dürfen einen Restzuckergehalt von maximal 6 Gramm pro Liter und keinen Holz-, Sämlings- oder Botrytiston aufweisen. Der Alkoholgehalt beträgt mindestens 12 % vol.

Bei den Kostprüfungen im Rahmen der Untersuchungen für die Staatliche Prüfnummer wurde bisher stets die Geschmacksvielfalt der Sorte berücksichtigt, ein fehlerfreier Wein erhielt in der Regel auch ohne regionale Typizität eine Prüfnummer. Erst durch die Geschmacksvorstellungen des Regionalen Komitees Weinviertel wurde der Kostanspruch mittels Pegelweinen direkt auf eine lokale Weinstilistik ausgerichtet.

Bei Weinverkostungen im Weinviertel hat sich aber in den vergangenen Jahren gezeigt, dass Weine aus bestimmten Anbauzonen des Gebiets qualitative und typmäßige Unterschiede im Vergleich zur Gesamtheit der Gebietsweine aufweisen (PLEIL, pers. Mitt. 2006). Die daraus resultierende Fragestellung nach definierbaren und wiederholbaren Spielarten von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung behandelt. Eine umfassende weinfachliche Charakterisierung von Grüner Veltliner-Weinen aus allen Anbaubereichen des Weinviertels soll insbesondere zeigen, ob derartige geschmackliche Varianten nachzuweisen sind, und wenn ja, in welcher Form und Ausprägung. Allfällige Zusammenhänge mit vorliegenden geologischen und klimatischen Besonderheiten sind dabei zu hinterfragen. Die Arbeit ist weiters als Beitrag zur Gebietsabgrenzung und zur Sicherung der Herkunftsbezeichnung „Weinviertel DAC“ gedacht.

Material und Methoden

Als Grundlage für die vorliegende Charakterisierung der Sorte 'Grüner Veltliner' im Weinviertel wurden insgesamt 45 Qualitätsweine (Jahrgang 2005) aus allen Be-

reichen des Weinbaugebiets beziehungsweise angrenzender Gebiete herangezogen. Davon kommen 16 Weine aus dem westlichen Weinviertel (Hohenwarth, Jetzelsdorf, Niederschleinz, Pernersdorf, Platt bei Retz, Röschitz, Unterdürnbach), acht Proben aus dem Veltlinerland (Dobermannsdorf, Herrnbaumgarten, Poysdorf), und insgesamt elf Proben entstammen dem Gebiet der Südlichen Weinstraße (Auersthal, Bad Pirawarth, Bockfließ, Ebenthal, Großengersdorf, Groß-Schweinbarth, Püllichsdorf).

Die Weine aus dem Weinviertel werden ergänzt durch zehn Grüne Veltliner-Qualitätsweine aus den Anbaugebieten Wachau, Donauland, Traisental, Kremstal und Neusiedlersee-Hügelland.

Untersuchungsverfahren und -bereiche

Die insgesamt 45 Grüne Veltliner-Weine wurden sowohl einer weinchemischen Grunduntersuchung mittels Fourier-Transformation-Infrarot-Spektrometrie (PATZ et al., 1999) wie auch weiterführenden apparativen Analysen unterzogen. Da alle Weine bereits die staatliche Qualitätsprüfung durchlaufen hatten, standen auch die im Prüfnummernverfahren ermittelten Daten, insbesondere die ursprünglichen Mostgewichte ($^{\circ}$ KMW), als Vergleichsbasis zur Verfügung.

Als eine wesentliche Grundlage für die Erfassung und nachfolgende regionale Differenzierung der Aromamuster wurde die bisher eingesetzte GC/MS-Methodik (WALLNER et al., 1999; FLAK et al., 2005) durch zusätzliche Detektionssysteme in Form von schwefel- und stickstoffspezifischen Detektoren erweitert (Headspace-SPME-Anreicherung: 30 min bei 30 $^{\circ}$ C, 8 ml Weinprobe + 3 g NaCl + 3-Decanol als interner Standard).

SPME-Faser: 2 cm Car/PDMS/DVB (Fa. Supelco)

GC/MS: Mass Spec 1.200/Quadrupol/3.800 GC, Combi Pak (Fa. Varian)

Detektoren: schwefelspezifischer Detektor PFPD (Fa. Varian)

Säule: 50 m x 0,32 mm, 0,4 μ m df, CB-WAX 52 CB (Fa. Varian)

GC-Parameter: Injektor: 250 $^{\circ}$ C; Detektoren: 280 $^{\circ}$ C; Const. flow: 1,0 ml

Temperaturprogramm: 50 $^{\circ}$ C (3 min) - 6 $^{\circ}$ C /min auf 180 $^{\circ}$ C - 25 $^{\circ}$ C /min auf 230 $^{\circ}$ C (9,33 min)

Die Bestimmung der Mineralstoff- und Spurenelementgehalte (insgesamt 16 Komponenten) erfolgte mittels ICP und Flammen-AAS (FLAK et al., 2006).

Zur sensorischen Erfassung und Bewertung der wesent-

lichen Aromadeskriptoren in den Weinproben wurde den Kostkommissionen ein speziell auf die Sorte ausgelegter Fragebogen vorgelegt. Die Quantifizierung der sensorischen Eindrücke erfolgte je nach Fragestellung anhand einer drei- bis fünfstufigen Bewertungsskala. Alle Verkostungen wurden sowohl durch ausgewählte amtliche Weinkoster wie auch durch KostexpertInnen des Regionalen Komitees Weinviertel durchgeführt. Fehlerhafte Weine wurden bei der Auswertung der Ergebnisse nicht berücksichtigt.

Ergebnisse

Chemische Untersuchungsergebnisse

Die den Proben zugrunde liegenden Lesegradationen zeigen ein schwach ausgeprägtes West/Ost-Gefälle: Weinproben aus dem Bereich der Südlichen Weinstraße weisen im Durchschnitt ein um etwa 0,2 $^{\circ}$ KMW höheres ursprüngliches Mostgewicht auf als Weine aus dem westlichen Teil des Weinbaugebietes. Diesem Verlauf folgen auch die um einige Zehntelprozent differierenden Alkoholgehalte. Bei den Gehalten an titrierbaren Säuren und zuckerfreiem Extrakt wird eine gegenläufige Tendenz sichtbar, hier steigen die Mittelwerte von Ost nach West geringfügig an (Tab. 1). Der analytisch sichtbare Trend geht vermutlich teilweise auf den Einfluss des im Westen an das Weinbaugebiet angrenzenden Waldviertels mit seinem verhältnismäßig rauen Klima zurück.

Tab. 1: Die basisanalytischen Werte in Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' aus dem Weinbaugebiet Weinviertel

Parameter	Westliches Weinviertel (n = 16)	Östliches Weinviertel (n = 8)	Südliche Weinstraße (n = 11)
Mostgewicht ($^{\circ}$ KMW)	19,2	19,3	19,4
Alkohol (%vol)	12,6	12,8	12,9
Zuckerfr. Extrakt (g/l)	19,4	19,2	18,9
Titrierbare Säuren (g/l)	6,1	5,8	5,9

Anorganische Inhaltsstoffe

Die Gehalte der Mineralstoffe Kalium, Calcium, Magnesium, Natrium und Phosphor liegen in den unter-

suchten Proben in einer gut übereinstimmenden und unauffälligen Spannweite.

Auch hinsichtlich der Gehalte der Spurenelemente (10 mg/l > c > 0,01 mg/l) Barium, Blei, Bor, Chrom, Eisen, Kupfer, Mangan, Silizium, Strontium, Vanadium und Zink ergaben sich keine signifikanten regionalen Besonderheiten bzw. Gehaltsunterschiede. Im Vergleich zu den von ESCHNAUER (1974) publizierten Werten sind insbesondere die Schwermetallkonzentrationen der Grüner Veltliner-Weine als gering einzustufen (Tab. 2.). Ein biologisch produzierter Wein aus dem Weinbaugebiet Kremstal zeigte einen im Vergleich zum Durchschnitt erhöhten Kupfergehalt (0,3 mg/l).

Tab. 2: Durchschnittsgehalte von Mineralstoffen und Spurenelementen in Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' (Jg. 2005) des Weinbaugebietes Weinviertel

Elemente (mg/l)	Westliches Weinviertel	Östliches Weinviertel	Südliche Weinstraße
Kalium	506	511	509
Magnesium	68	72	64
Calcium	54	59	51
Natrium	15	24	21
Phosphor	100	110	106
Barium	0,04	0,05	0,05
Blei	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Bor	3,5	3,6	3,4
Chrom	0,018	0,020	0,020
Eisen	1,0	1,0	1,0
Kupfer	0,1	0,1	0,1
Mangan	0,76	0,77	0,83
Silizium	8,0	9,0	9,0
Strontium	0,26	0,32	0,32
Vanadium	0,045	0,114	0,086
Zink	0,52	0,43	0,48

Sensorische Untersuchungsergebnisse

Das typische Kostbild von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' des Weinviertels wird geprägt durch etwa 15 mehr oder weniger dominierende Geschmacksdeskriptoren, die in drei Gruppen zusammengefasst werden:

Frucht-Aromen: Zitrus/Grapefruit, grüner und reifer Apfel, Birne/Quitte, Melone und Dörrobst/Bratapfel.

Pflanzen/Vegetabilitäts-Aromen: Wiesenblumen, Akazienblüten, frisches Gras, Heu/Stroh, gekochte Fisolen, Spargel, Nuss und pfefferartige Aromen.

Bodenassoziierte Aromen: „mineralisch“ und „erdig/lössartig“

Die Auswertung der quantitativen Kostbewertungen hat ergeben, dass Weine, die aus der Rebsorte 'Grüner Veltliner' im Weinbaugebiet Weinviertel gekeltert wer-

den, ein typisches Kostprofil aufweisen, wobei aber regionale Abweichungen zu beobachten sind: Im Vergleich mit dem übrigen Weinviertel zeigen Weinproben aus dem Anbaubereich der „Südlichen Weinstraße“ ein etwas markanteres Kostprofil, das durch die fruchtbezogenen Geschmacksnoten Zitrus/Grapefruit, grüner Apfel, reifer Apfel und Birne/Quitte bestimmt wird. Vegetabile Aromen sind mit einem an Wiesenblumen erinnernden Geschmackseindruck am Aromabild beteiligt. Die Deskriptoren „pfefferartig“ und „mineralisch“ sind gleichfalls sortentypisch und runden das kostmäßige Gesamtbild ab. Alle sonstigen der Sorte zugeschriebenen Kostmerkmale erwiesen sich als zweitranig bis unterschwellig.

Die Weine aus dem nördlich und nordwestlich anschließenden Teil des Weinviertels, vom Veltlinerland (Poysdorf) bis zum oberen Teil der Westlichen Weinstraße (Retz-Kleinweikersdorf), zeigen ein ähnlich strukturiertes, aber im Durchschnitt weniger intensiv ausgebildetes Weinaroma. Sie sind geprägt durch die mit Pfeffer assoziierte Aromanote. Der Birne/Quitte-Ton und - etwas schwächer ausgebildet - der an reifen Apfel erinnernde Geschmacksdeskriptor legen von Ost (Poysdorf) nach West (Retz) an Intensität zu.

Eine ergänzende Variante des 'Grünen Veltliners' findet man im unteren Teil der „Westlichen Weinstraße“ um Hohenwarth und Unterdürnbach. In diesem Gebiet wird das Aroma der Weine durch intensive Birne/Quitte-Töne sowie eine mit reifen Äpfeln und Heu/Stroh verbundene Aromatik geprägt. Wiesenartige Aromen sowie die Geschmacksnoten grüner Apfel und Zitrone/Grapefruit sind dagegen nur schwach am Kostbild beteiligt. Weiters übertrifft nur in diesem Gebiet des Weinviertels der nussartige Charakter den Pfefferton. Aus geologischer Sicht ist anzumerken, dass die Weingartenböden im Gebiet um Hohenwarth teilweise mit Löss oder Lehm bedeckt sind. In diesem Zusammenhang ist auffällig, dass erdig-lössartige Geschmacksnoten nur in diesem Bereich durchschnittlich stärker wahrgenommen werden als mineralische Deskriptoren (Abb. 1).

Die vorliegenden sensorischen Untersuchungen haben bestätigt, dass Weine der Sorte 'Grüner Veltliner' im gesamten Weinbaugebiet Weinviertel ein vergleichbares Qualitätspotenzial aufweisen. Die qualitative Bewertung der 35 Proben aus allen Anbaubereichen des Weinviertels liegt in einer engen Spannweite und zugleich auf hohem Niveau (zwischen „gut“ und „sehr gut“ auf einer fünfteiligen Bewertungsskala).

Es zeigte sich weiters, dass die Sortenmerkmale und

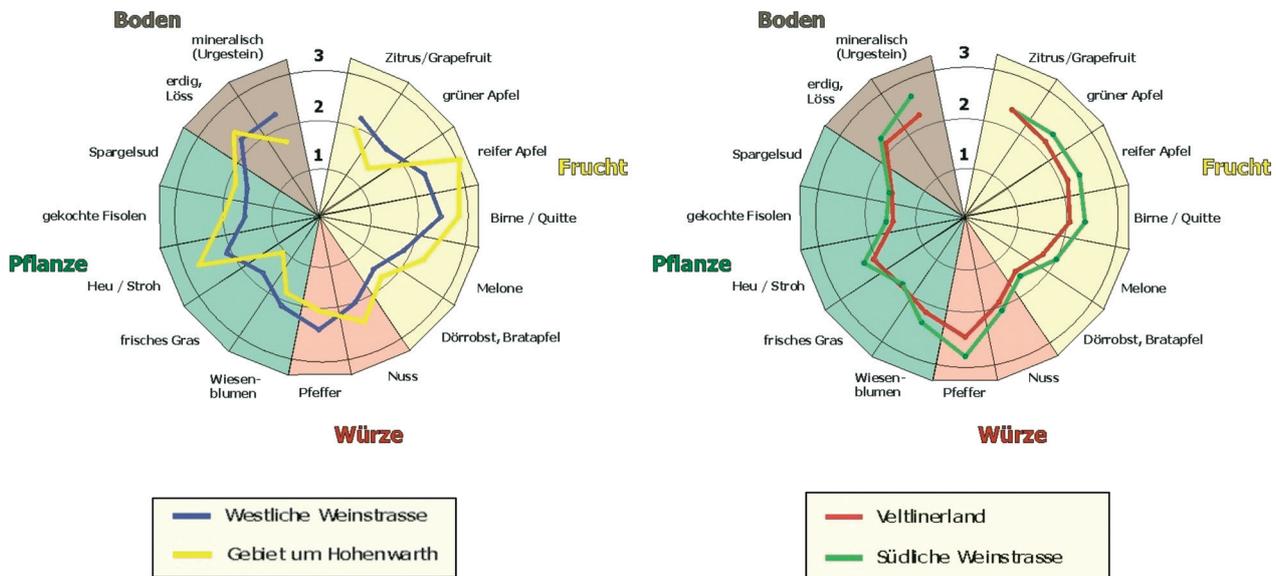


Abb. 1: Die durchschnittlichen Aromausprägungen von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' (Jg. 2005) in den Anbaubereichen des Weinbaugebietes Weinviertel

Qualitätskriterien sowohl durch Koster des Gebietes wie auch durch überregional zusammengesetzte Kommissionen nahezu deckungsgleich beschrieben und bewertet werden. Damit erscheint gesichert, dass die gegenständlichen Kostergebnisse auch überregionale Qualitätskriterien erfüllen. Abgesehen von der Aromausprägung, wo regionale Spielarten zu beobachten sind, lassen die Weine eine sehr einheitliche Koststruktur erkennen. Die sensorische Bewertung von Farbgebung, Säuregehalt, Alkoholgehalt, Extrakt-dichte, Gerbstoff, Abgang und Harmonie ergibt für alle regionalen Spielarten ein nahezu identisches Bild. Anhand der vorliegenden Kostergebnisse wurde zu jeder Weinprobe auch eine statistische Verknüpfung zwischen sortenbezogenen Aromadeskriptoren und Sortenmerkmalen sowie der jeweils zuerkannten Weinqualität in fünf Abstufungen (ungenügend bis herausragend) hergestellt. Die daraus resultierenden Korrelationen haben als wichtigstes und eigentlich unerwartetes Ergebnis gezeigt, dass die Auswirkung des Aromas auf die Weinqualität, auch wenn es intensiv und facettenreich vorliegt, doch eher begrenzt ist (Abb. 2). Es sind vielmehr „klassische“ Kostelemente, wie Extrakt- und Alkoholgehalt, die den stärksten positiven Einfluss auf die Qualitätsbeurteilung ausüben. Im Detail wirken Hochfärbigkeit und auch eine zu intensive Zitrus/Grapefruit-Note eher ungünstig auf die sensorische Qualitätsbewertung (negativer Korrelationskoeffizient). Die als „mineralisch“ angesprochene Aromanote, der

Pfefferton, sowie die „Aromastärke“ einer Probe (definiert als Anzahl der überdurchschnittlich intensiven Aromadeskriptoren in einer Weinprobe) fördern dagegen eine positive Weinbewertung. Ausprägung und Gehalt von Säure, Restsüße, Alkohol und Extrakt, also die basisanalytische Struktur eines Weines, werden aber vor allen sonstigen Parametern am stärksten mit hoher Weinqualität in Verbindung gebracht. Als eine Art „innerer Standard“ sind Begriffe wie „Qualität“ und „Harmonie“ anzusprechen, die unter der Annahme einer sachgerechten Kostbeurteilung naturgemäß stark mit der Gesamtqualität korrelieren sollten. Die Schätzung des Weinextrakts mittels Sensorik stimmt mit den analytisch erfassten Extraktgehalten sehr gut überein. Beide Parameter zeigen eine vergleichbare korrelative Übereinstimmung mit der qualitativen Bewertung der Weinqualität. Die zehn Weine aus den an das Weinviertel angrenzenden Weinbauflächen, die als direkter Vergleich in die Untersuchungen einbezogen wurden, zeigen erwartungsgemäß ein ähnliches Kostbild, das aber dennoch in mehreren Punkten von den oben dargestellten Durchschnittsverhältnissen abweicht. Im Detail ergaben sich folgende regionale Aromabesonderheiten: Die Weine aus dem Weinbaugebiet Kamptal weisen häufig neben einer intensiven „mineralischen“ Komponente auch eine auffällige Zitrus/Grapefruit- und eine akazienartige Aromanote auf. Auch das pfefferartige Aromasegment tritt meist besonders hervor. In den

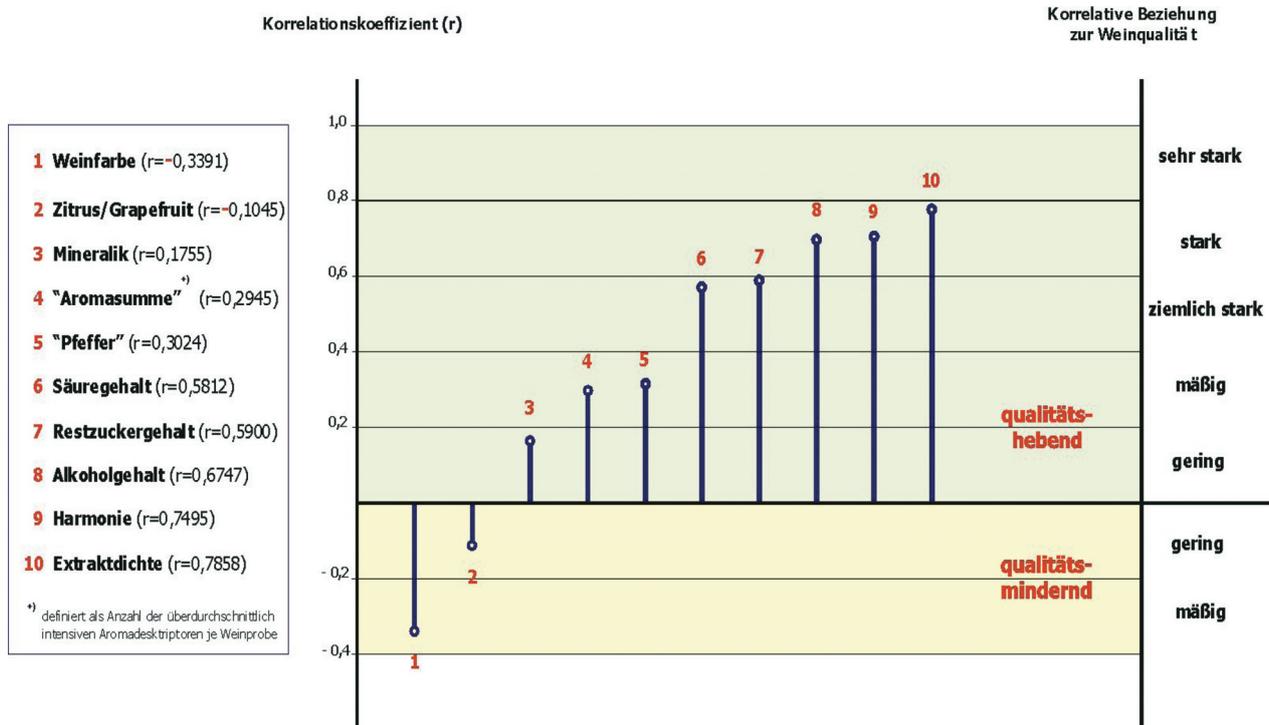


Abb. 2: Die Korrelationsverhältnisse (SCHRÖDER, 1964) zwischen der Qualität von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' (Herkunft Weinviertel Süd, n = 8) und weinbezogenen Parametern (Grundanalytik, Aromadeskriptoren)

Weinen des Weinbaugebietes Traisental finden sich dagegen schwächere Pfeffernoten, aber ein starker Birne/Quitte-Ton kombiniert mit einem strohartigen Duft. Grüner Veltliner-Weine aus dem Weinbaugebiet Kremstal enthalten einen deutlichen Mineralton und eine an reifen Apfel erinnernde Aromatik, während einige Weinproben aus dem Weinbaugebiet Neusiedlersee-Hügelland eine ähnliche Aromazusammenstellung erkennen lassen, wie die Muster aus dem Bereich der Südlichen Weinstraße. Grundsätzlich zeigen Weine aus den im Süden angrenzenden Anbaugebieten größere geschmackliche Übereinstimmung mit den Grüner Veltliner-Weinen des Weinviertels als westlich anschließende Gebiete (Abb. 3).

Analytische Erfassung der Aromastrukturen

Mittels Gaschromatographie und verschiedenen Detektoren (GC/MS, GC/PFPD) wurden insgesamt 37 Aromaverbindungen und acht weitere schwefelhaltige Substanzen (Dimethylsulfid, Dimethyldisulfid, Ethylmethylsulfid, 3-Methyl-1-thiopropyl, Ethylthioacetat und 3 weitere, nicht näher bestimmte S-haltige Komponenten) in den Grüner Veltliner-Proben quantitativ erfasst und statistisch ausgewertet. Auf Basis dieser Aro-

maergebnisse ließ sich mittels Principle Component Analysis (PCA) keine eindeutige innere und äußere Abgrenzung des Weinbaugebietes darstellen:

Die Weine der drei Gebietsteile (Westliche Weinstraße, Veltlinerland und Südliche Weinstraße) zeigen aromamäßige Überschneidungen, die bestätigen, dass das Großgebiet insgesamt - mit Ausnahme regionaler Aromanuanzen - Weine mit einem sehr homogenen Geschmacksbild und gleichwertigem Qualitätspotenzial hervorbringt.

Auffällig ist ein biologisch produzierter Wein (Probe 31), der abseits der Gesamtheit der Proben dargestellt wird. Diese Abgrenzung könnte auf die spezielle Produktionsweise zurückzuführen sein. Vergleichsweine aus angrenzenden oder benachbarten Weinbaugebieten ließen sich statistisch nicht (zumindest nicht gesichert) von den Weinviertel-Proben trennen (Abb. 4). Die geprüfte Stichprobe von Grüner Veltliner-Weinen war aus sensorischer Sicht insgesamt fehlerfrei. Der Versuch einer statistischen Differenzierung durch böckseranzeigende Aromaverbindungen führte daher - im Gegensatz zu einer bereits im Vorfeld durchgeführten Studie, in die Böckserweine eingebunden waren - zu keinem positiven Ergebnis.

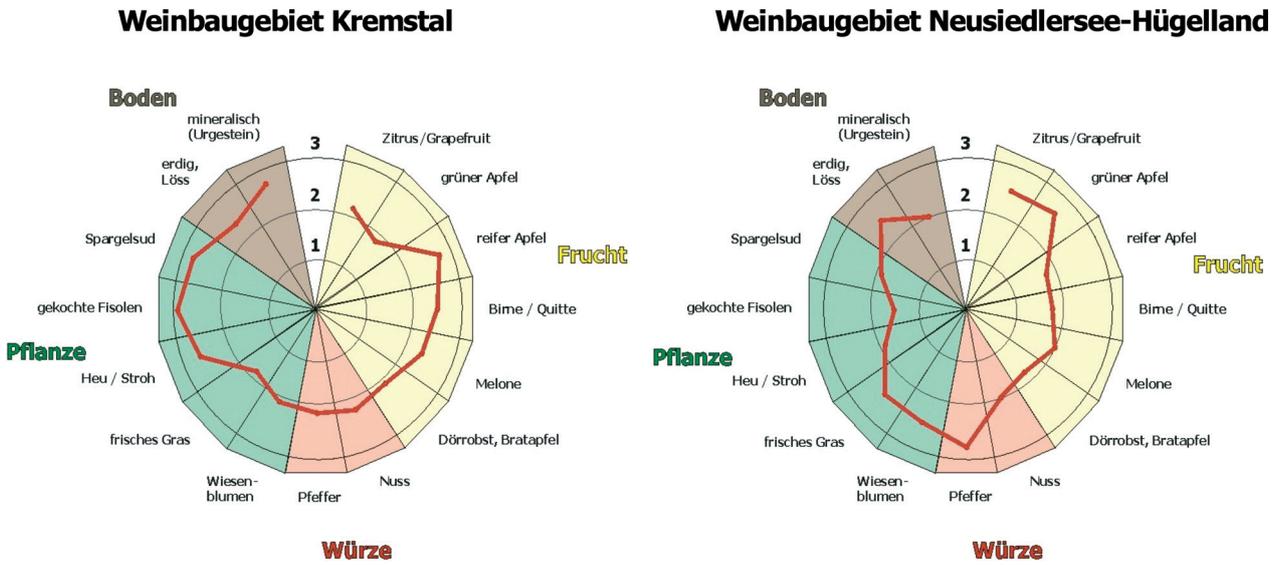


Abb.3: Durchschnittliche Aromaprofile von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' aus den Weinbaugebieten Kremstal und Neusiedlersee-Hügelland

Diskussion

Die vorliegende Studie behandelt die Frage, ob es innerhalb der Weine der Sorte 'Grüner Veltliner' im Weinbaugebiet Weinviertel, insbesondere innerhalb des Weinviertel DAC, sensorisch und/oder analytisch ab-

grenzbare Varietäten gibt. Kommissionelle Verkostungen, die mit regionalen und überregionalen Kostern durchgeführt wurden, haben immer wieder gezeigt, dass die Weine des gesamten Gebietes eine sehr homogene Struktur aufweisen. Basisparameter, wie Weinfarbe, Gesamtsäure, Restzucker, Farbstoffgehalt, Alkoholgehalt, Extraktichte, Abgang, Alterungserscheinungen und Gesamtqualität, liegen in allen Gebietsteilen in vergleichbarer Größenordnung oder Ausprägung vor und werden im Durchschnitt gleich beurteilt. Die weitergehende sensorische Erfassung der Aromaverhältnisse in Form von 15 sortenspezifischen Ge-

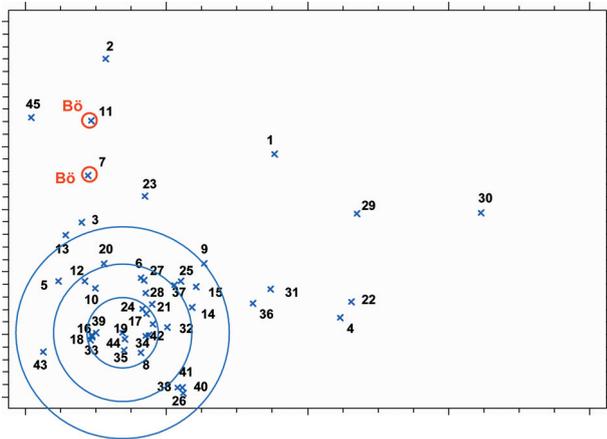


Abb. 4: Statistische Darstellung von Grüner Veltliner-Weinen aus dem Weinbaugebiet Weinviertel (Westliche Weinstraße, Veltlinerland, Südliche Weinstraße) und Vergleichsweinen aus benachbarten Weinbaugebieten. Die Auswertung mittels Principle Component Analysis (PCA) erfolgte auf Basis von 37 quantifizierten Aromaverbindungen; die abseits abgebildete Weinprobe 31 wurde nach biologischen Grundsätzen erzeugt.

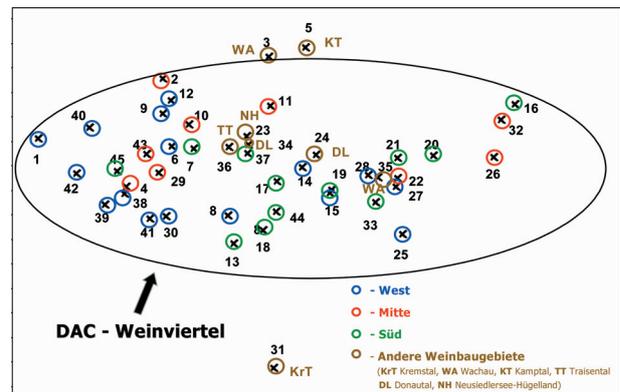


Abb. 5: Statistische Darstellung von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' aus dem Weinbaugebiet Weinviertel auf Basis von acht schwefelhaltigen Aromaverbindungen mittels Principle Component Analysis (PCA)

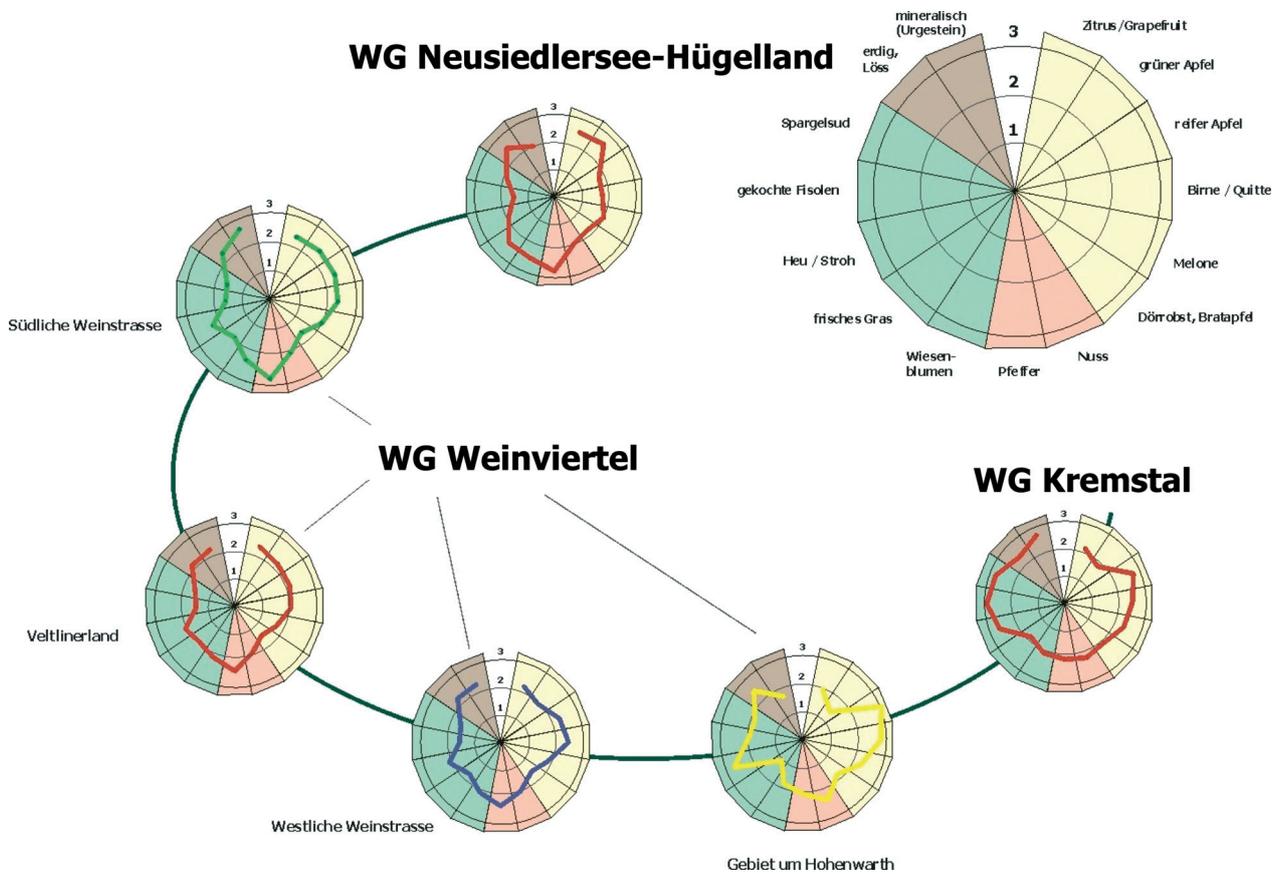


Abb. 6: Die Abfolge der durchschnittlichen Aromaprofile von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' in den Gebietsteilen des Weinviertels und von im Süden und Westen angrenzenden Weinbauflächen.

schmacksdeskriptoren ergibt ein wesentlich vielschichtigeres Bild: Neben einem in allen Bereichen weitgehend identischen Grundaroma lassen sich regionale Aromabesonderheiten beobachten, die im Wesentlichen einem Ost/West-Gefälle unterliegen. Dabei tritt insbesondere der Birne/Quitte-Ton zunehmend stärker hervor. Im Anbaubereich um Hohenwarth (Retzerland) finden sich Weine, die durch eine eigenständige Aromatik geprägt sind. Der Verlauf der durchschnittlichen Aromaprofile, von dem im Süden angrenzenden Weinbaugbiet Neusiedlersee-Hügelland über die Gebietsteile des Weinviertels bis zum Weinbaugbiet Kremstal, ist aus Abbildung 6 zu ersehen.

Das Vorliegen eines einheitlichen Aromagrundmusters in den Grüner Veltliner-Weinen des Weinviertels wird auch durch die GC/MS-Aromaanalytik bestätigt. Eine begleitende statistische Auswertung von 37 quantifizierten Aromaverbindungen hat eindeutig gezeigt, dass die Sorte im gesamten Weinviertel ein nahezu identisches Basisaroma aufweist. Dementsprechend gelang

auch keine statistische Abgrenzung der regionalen Weinherkünfte zwischen den drei Gebietsteilen des Weinviertels. Die Proben aus den angrenzenden Weinbaugebieten wiesen meist ebenfalls nur überschaubare Geschmacksunterschiede auf. Ein Trend wird in der Form sichtbar, dass die südlich des Weinviertels gelegenen Gebiete Donauland, Traisental und Neusiedlersee-Hügelland häufig Weine mit ähnlichen Aromaverhältnissen wie im Weinviertel hervorbringen, während die im Westen angrenzenden Bereiche mehr oder weniger abweichende Geschmacksmuster aufweisen. Dieser Umstand erklärt auch, weshalb bei gedeckten Verkostungen von Grüner Veltliner-Weinen fallweise Weine aus dem nördlichen Burgenland - insbesondere aus Donnerskirchen, wo Urgestein vorherrscht - nicht als burgenländische Produkte erkannt wurden.

Ein biologisch produzierter Wein aus dem Kremstal ließ sich mittels PCA aber statistisch eindeutig abseits der Weinviertelproben darstellen.

Die für die vorliegende Charakterisierung verwendeten

Weine waren von hoher Qualität und damit weitgehend fehlerfrei. Eine statistische Abgrenzung von Weinen mit reduktiven Fehlern, die durch selektive Erfassung von Schwefelverbindungen versucht wurde, ergab sich daher erwartungsgemäß nicht.

Literatur

- EGGER, H., KRENMAYR, H.G., MANDL, G.W., MATURA, A., NOWOTNY, G., PASCHER, G., PESTAL, J., ROCKENSCHAUB, M. und SCHNABEL, W. (1999): Geologische Übersichtskarte der Republik Österreich. - Wien: Geologische Bundesanstalt, 1999
- ESCHNAUER, H. (1974): Spurenelemente im Wein und anderen Getränken. - Weinheim/Bergstr.: Verlag Chemie, 1974
- FLAK, W., KRIZAN, R., KUTSCHER, W., STURM, P., TSCHKEIK, G. und WALLNER, E. 2006: Beitrag zur näheren Charakterisierung von Rotweinen aus dem Weinbaugebiet Mittelburgenland. Teil 1: Blaufränkisch und Zweigelt. Mitt. Klosterneuburg 56:129-139
- FLAK, W., KRIZAN, R., STURM, P., TSCHKEIK, G. und WALLNER, E. 2005: Beitrag zur Charakterisierung von Weinen der Sorten „Rotgipfler“ und „Zierfandler“ aus dem Weinbaugebiet Thermenregion in Österreich. Mitt. Klosterneuburg 55:129-139
- HLS (2002): Historisches Lexikon der Schweiz - Basel: Schwabe, 2002
- ÖWM (2005/2006): Rebsorten in Österreich. Entwicklung der Anbaufläche bis 1999. In: Dokumentation österreichischer Wein. - Wien: ÖWM, 2005/2006
- REGNER, F. 2007: Herkunft unserer Rebsorten : Grüner Veltliner, Blaufränkisch und St. Laurent. Winzer (4): 12-15
- SCHRÖDER, K. 1964: Mathematik für die Praxis : ein Handbuch. - Berlin: Dt. Verlag der Wissenschaften, 1964
- WALLNER, E., KREUZ, S., FLAK, W. und NIKOFOROV, A. 1999: Charakterisierung von österreichischen Weinen der Rebsorte Riesling mittels GC-MS und multivariater Datenanalyse. Mitt. Klosterneuburg 49: 14-22

Manuskript eingelangt am 6. April 2007