

# Der Qualitätsverlauf von Weinviertel DAC-Weinen im Zuge der Lagerung

WALTER FLAK, GABRIELE PASSMANN, RUDOLF KRIZAN, WOLFGANG TIEFENBRUNNER, ERICH WALLNER und ANDREAS WUKETICH

Bundesamt für Weinbau  
A-7000 Eisenstadt, Gölbeszeile 1  
E-Mail: W.Flak@bawb.at

*Anhand von 43 identisch gelagerten Rückstellproben (Jahrgänge 2002 bis 2009) wurde das grundsätzliche Lagerverhalten von Weinviertel DAC-Weinen und deren Qualitätsverlauf im Zuge der Lagerung untersucht. Die durchschnittliche Qualität der Weine (fünfstufige Bewertungsskala) nimmt innerhalb eines Jahres geringfügig zu und vermindert sich im Verlauf der weiteren Lagerung schrittweise und geringfügig. Die bei der Weinbereitung vorliegende Fruchtaromatik hat direkten Einfluss auf die weitere Qualitätsentwicklung der Weine. Der sensorische Deskriptor "Petrol- oder Kerosinton" korreliert gegensätzlich mit der Weinqualität und positiv mit dem Alterungsstatus der Proben. Auch die farbmäßig-spektrale Entwicklung der DAC-Weine zeigt einen statistischen Zusammenhang mit der Weinqualität.*

**Schlagwörter:** Grüner Veltliner, sensorische Analyse, DAC, Weinalterung

***Quality development of Weinviertel DAC wines during storage.** By means of 43 reference samples (vintages 2002 to 2009) stored under identical conditions the basic storage behaviour of Weinviertel DAC wines and their quality development over the storage period were investigated. The average quality of the wines (five-point rating scale) increases within a year and decreases gradually and slightly during subsequent storage. The spectrum of fruit aromas present during vinification influences the further quality development of the wines directly. The sensory descriptor "petrol or kerosine" correlates negatively with wine quality and positively with the aging status of the samples. Also the development of the colour spectrum of the DAC wines shows a statistical correlation with wine quality.*

**Keywords:** Grüner Veltliner, sensory analysis, DAC, wine aging

***Le développement de la qualité de vins « Weinviertel DAC » au cours du stockage.** 43 échantillons témoins de vins « Weinviertel DAC » (millésimes 2002 à 2009) stockés dans des conditions identiques ont été examinés en vue de déterminer leur comportement général au stockage et le développement de leur qualité au cours du stockage. La qualité moyenne des vins (échelle d'évaluation à cinq niveaux) augmente légèrement au cours d'une année et diminue progressivement et faiblement au cours du stockage ultérieur. Les arômes fruités présents durant la vinification ont une influence directe sur le développement ultérieur de la qualité des vins. Le descripteur sensoriel « goût de pétrole ou de kérosène » est en corrélation opposée avec la qualité des vins et en corrélation positive avec l'état de vieillissement des échantillons. Le développement des vins DAC au niveau du spectre de couleurs est également en relation statistique avec la qualité des vins.*

**Mots clés :** Grüner Veltliner, analyse sensorielle, DAC, vieillissement du vin

Die Qualität österreichischer Weine hat sich in den vergangenen fünfundzwanzig Jahren auf breiter Basis und kontinuierlich erhöht. Diese positive Entwicklung, die sicher auch mit der Einführung der umfassenden Qualitätsprüfung zusammenhängt, bildet eine wesentliche Grundlage für die aktuellen wirtschaftlichen Erfolge und zufriedenstellenden Exportzahlen.

Auch bezeichnungsmäßig hat sich seit 1985 einiges verändert, wobei aber die traditionellen Qualitätsbezeichnungen und die Angabe der Qualitätsrebsorten erhalten geblieben sind. Viele der österreichischen Hauptsorten (z.B. 'Grüner Veltliner', 'Blaufränkisch') werden auch in den Nachbarländern angebaut und dort mit identischer Sortenbezeichnung vermarktet. Um dies-

bezügliche Verwechslungen durch die Konsumenten zu vermeiden, wurde mit der Einführung der österreichischen DAC-Gebiete erstmals die Herkunft eines Weines über seine Sorten- und Qualitätsbezeichnung gestellt.

Auf Basis der bisherigen Erfahrungen mit dem Weinviertel DAC, dem ersten und größten DAC-Gebiet, hat sich gezeigt, dass dieses Gebiet trotz seiner Größe ein weitgehend einheitliches Geschmacksbild mit nur geringen, kleinregionalen Varianten hervorbringt. Die grundlegende geschmackliche Ausprägung der Weinviertler Veltliner-Weine ist in allen Teilgebieten (westliches Weinviertel, östliches Weinviertel, südliche Weinstraße) vergleichbar (FLAK et al., 2007).

Neben der qualitativen Ausrichtung der Gebietsweine sind auch deren Lagerfähigkeit und Entwicklungsoptima von allgemeinem Interesse und weinwirtschaftlicher Bedeutung. Im Bereich des Weinviertel DAC sind derartige Fragestellungen, zumindest auf breiter Basis, noch nicht beantwortet, sodass auf Anregung der regionalen Gremien im Jahr 2010 die vorliegende Untersuchung durchgeführt wurde.

Im Fokus der Untersuchung standen das grundsätzliche Lagerverhalten und der Qualitätsverlauf der Weinviertel DAC-Weine in einer Zeitspanne vom einjährigen Jungwein bis zum achtjährigen Produkt.

## Material und Methoden

Die gegenständliche Arbeit stützt sich auf insgesamt 43 unter identischen Bedingungen gelagerte Weinproben aus allen Teilgebieten des Weinviertel DAC. Die Stichprobe umfasst die Jahrgänge 2002 bis 2009, also sämtliche acht Weinjahrgänge seit der Einführung dieses regionalen Weintyps. Um die Weinalterung in einem möglichst kontinuierlichen Verlauf verfolgen zu können, wurden primär Jahrgangsweine aus einem Betrieb zur Untersuchung herangezogen. Bei unvollständigen Jahrgangsfolgen wurden aber auch Einzelproben anderer Herkunft in die Kostbewertung eingebaut.

Die Verkostung der Weinmuster erfolgte durch Kostkommissionen mit jeweils sechs KosterInnen auf Grundlage von spezifischen Kostfragebögen (FLAK et al., 2007). Die bereits bewährten rund 30 Fragestellungen der Vorlage wurden dabei um alterungsspezifische Parameter, wie Alterungsstatus und Kerosinton, ergänzt. Zur Auswertung der Kostergebnisse dienten

statistische Standardmethoden (insbesondere korrelative Statistik) sowie Erkenntnisse aus einem laufenden Terroirprojekt ([https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt\\_uebersicht?sprache\\_in=de&ansicht\\_in=&menue\\_id\\_in=300&id\\_in=7272](https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.projekt_uebersicht?sprache_in=de&ansicht_in=&menue_id_in=300&id_in=7272)). Die Kostvorlage der Proben erfolgte grundsätzlich gedeckt, wurde aber so gewählt, dass ein möglichst kontinuierlicher Jahrgangsverlauf mit ansteigenden Jahrgängen gegeben war. Die spektrale Beschaffenheit der Weinproben wurde mittels Tristimulus-Spektrometrie (KREUZ ET al., 1998) erfasst.

## Ergebnisse und Diskussion

Die in die Studie einbezogenen Weine weisen eine durchschnittliche Alkoholkonzentration von rund 12 %vol. auf. Die Restzuckeranteile (Summe von Glucose und Fructose) liegen um einen Mittelwert von 2,5 g/l. Nur ein Muster zeigte einen nahezu vollständigen biologischen Säureabbau; die Spannweite der Gesamtsäureanteile reicht insgesamt von 4,9 bis 6,8 g/l (Mittelwert: 5,9 g/l).

Die Auswertung der Kostbefunde zu den verschiedenen Jahrgangsweinen hat übereinstimmend und durchgehend gezeigt, dass die Weine des Weinviertel DAC ihr Qualitätsmaximum als ein- bis zweijähriger Wein erreichen. Im Regelfall nimmt die hohe Ausgangsqualität im Zuge einer einjährigen Lagerung noch etwas zu und erreicht erst im zweijährigen Wein ein Maximum. Während der weiteren Lagerung, vom zwei- zum achtjährigen Produkt, reduziert sich diese Ausgangsqualität schrittweise und insgesamt geringfügig. Im Detail vermindert sich dabei die durchschnittliche Kostqualität im Rahmen einer fünfstufigen Bewertungsskala von anfänglich 3,5 (sehr gut) auf rund 2,4 (gut). Ab dem zweiten Lagerjahr verläuft der Qualitätsabbau für drei weitere Jahre weitgehend gleichförmig; erst danach ist eine ungerichtete Qualitätsentwicklung mit einer größeren Schwankungsbreite zu beobachten. Der durchschnittliche Qualitätsverlauf der geprüften Muster in einer Spannweite vom Jungwein bis zum siebenjährigen Wein ist aus Abbildung 1 zu ersehen.

Das Geschmacksbild der Weinviertel DAC-Weine verändert sich im Verlauf einer mehrjährigen Lagerung in markanter, aber typerhaltender Weise. Als einjähriger Jungwein (2009) wird das in der Regel sehr intensive

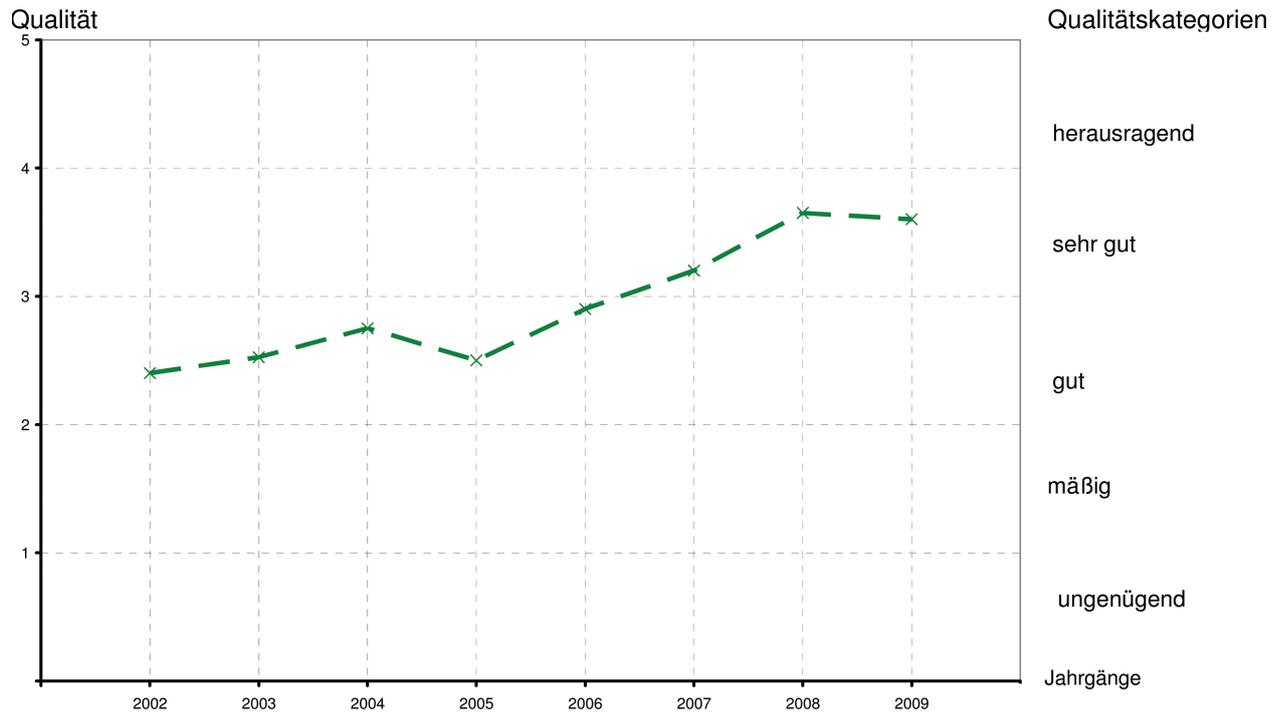


Abb. 1: Durchschnittliche Qualitätsentwicklung von Weinen des Weinviertel DAC (vier Weinbaubetriebe) im Zuge einer bis zu siebenjährigen Lagerung (sensorisch-kommissionelle Bewertung mit fünfstufiger Bewertungsskala im Jahr 2010).

Ausgangsaroma von den fruchtigen Deskriptoren Zitrus und grüner Apfel dominiert. Daneben finden sich kostmäßige Attribute, die an Wiesenblumen und frisches Gras erinnern sowie die sortentypische Pfeffernote. Nach einer siebenjährigen Lagerphase (Jahrgang 2002) haben die fruchtigen und vegetabilen Komponenten des Weinaromas etwa die Hälfte der Anfangsintensität verloren. Die sogenannten "reifen" Deskriptoren Heu/Stroh, Dörrobst, reifer Apfel sowie Birne/Quitte sind im Gegenzug deutlich stärker geworden. Begleitend hat sich der "erdige" Charakter der Proben intensiviert, während mineralische Noten (Urgestein) zurückgegangen sind. Eine nussartige Aromanote blieb im Zeitrahmen der siebenjährigen Lagerung in gleichbleibender Intensität erhalten.

Wie eine Zusammenschau der verschiedenen Weinjahrgänge gezeigt hat, erfolgt die Veränderung des Aromabildes weitgehend kontinuierlich mit der Lagerdauer. Die Aromaintensität des Jahrgangs 2005 liegt dementsprechend, insbesondere bei den Fruchtaromen, ziemlich genau zwischen den beiden Jahrgangsextremen 2002 und 2009. In qualitativer Hinsicht können untypische Aromen, die isoliert in einem bestimmten Jahrgang auftreten, eine kontinuierliche Jahrgangsbewertung unterbrechen. So wird

der Wein des Jahrgangs 2002 besser bewertet als der jüngere Jahrgang 2005, der einen intensiven Kostendruck "nach Spargelsud" aufweist (Abb. 2).

Bei näherer Betrachtung der Rahmenbedingungen der Weinalterung hat sich gezeigt, dass der Qualitätsverlauf und die Ausprägung von Alterungserscheinungen in den Weinen direkt von der ursprünglichen Fruchtigkeit, wie sie bereits zu Lagerungsbeginn vorgelegen ist, sowie von deren Umformung im Zuge der Lagerung abhängt.

Nach den bisherigen Ergebnissen weist ein Wein des Weinviertel DAC dann eine hohe Kostqualität auf, wenn die sogenannte "frische" Fruchtigkeit im Aroma überwiegt. Im Verlauf der weiteren Lagerung kommt es durch Bildung von Aromaverbindungen mit "reifer" Geschmackswirkung sowie durch Abnahme von flüchtigen Aromakomponenten, insbesondere von aromarelevanten Fruchtestern, zu einer qualitativen Veränderung des ursprünglichen Fruchtindrucks. Dabei wird das Kostbild des Jungweines schrittweise durch reife und schließlich überreife Aromen ersetzt. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass der Verlauf dieses an sich kontinuierlichen Vorgangs von der Charakteristik des jeweiligen Erntejahrgangs abhängt.

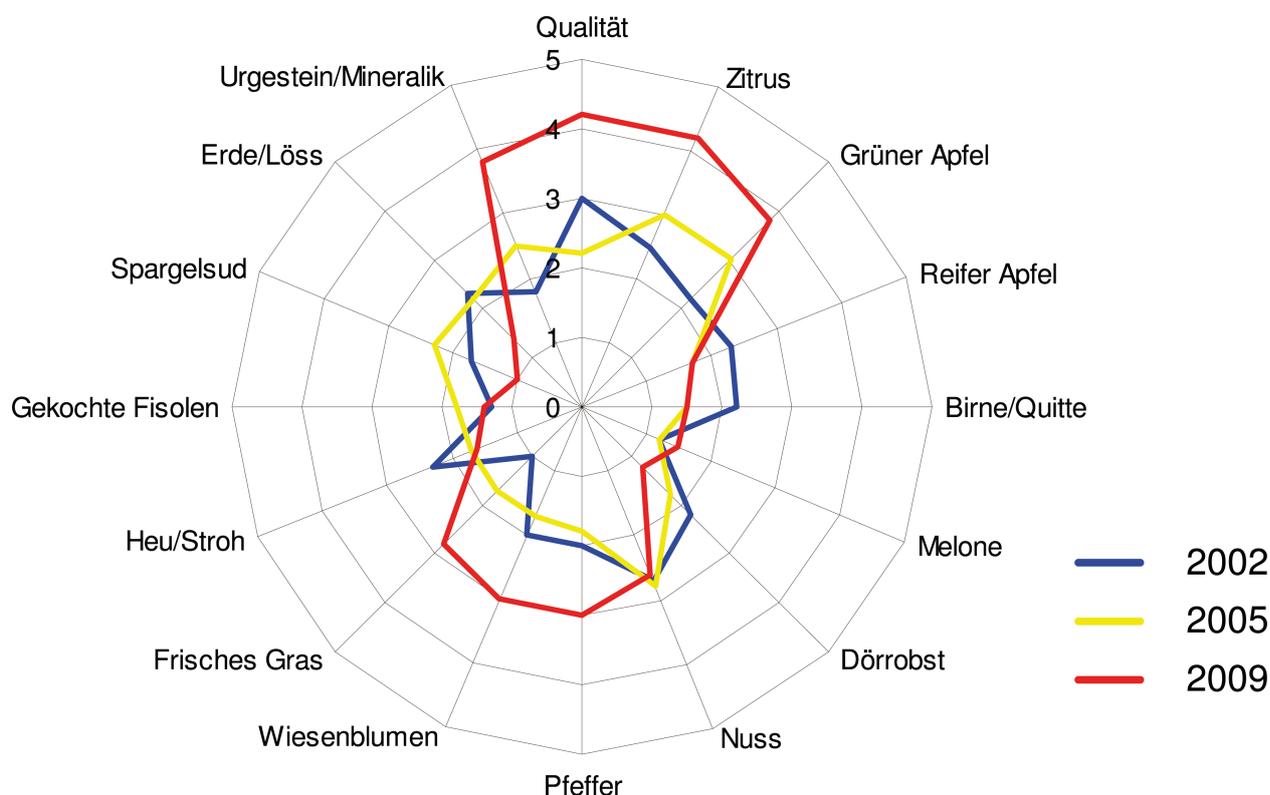


Abb. 2: Veränderungen des Aromaprofils und der Qualität von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' (aus einem Weinviertel DAC-Betrieb) im Rahmen einer bis zu siebenjährigen Lagerung (2002 - 2009)

Abbildung 3 zeigt beispielhaft dazu die qualitative Entwicklung von Jahrgangsweinen eines Weinviertel DAC-Betriebes. Wie bereits bei einer anderen Studie festzustellen war (FLAK et al., 2011) korreliert der Wein-Term, ein auf deskriptiver Sensorik aufbauender Faktor, der das Verhältnis zwischen "Fruchtigkeit" und "Gehalt" in einem Wein beschreibt, bei Weinen des Weinviertel DAC relativ stark mit der Qualität. Die vorliegenden Untersuchungen haben nunmehr gezeigt, dass dieser Effekt auch bei älteren Jahrgängen erhalten bleibt. Das komplementäre Zusammenspiel der Deskriptorenpaare Zitrus und Grüner Apfel sowie Heu/Stroh und Dörrobst ließ sich gleichfalls bestätigen.

Der sogenannte Petrol- oder Kerosinton ist eine im Zuge der Lagerung insbesondere bei Weißwein auftretende Geschmacksnote, die stufenweise aus Vorläufer-substanzen gebildet und geschmackswirksam wird (RAPP et al., 1985).

Die Auswertung der gegenständlichen Kostbefunde ergab, dass dieser Deskriptor stark mit dem Alterungsstatus, der begleitend erfasst wurde, korreliert ( $r = 0,864$ ). Weinalterung wird also im Wesentlichen über die Petrolnote erkannt und definiert. Wie sich weiters zeigte, reagiert auch die Qualitätsbewertung direkt auf das Vorkommen von petrolartigen Aromen; deutliche Petroltöne führen zu einer qualitativen Abwertung. Aus den Abbildungen 4a und 4b sind der geschilderte direkte Zusammenhang zwischen Qualitätsbewertung und Petrolnote/Alterung am Beispiel von zwei Weinviertel DAC-Weinen aus unterschiedlichen Betrieben sowie die korrelativen Verhältniszahlen zu ersehen.

Die obigen Befunde bestätigen die Annahme, dass Österreich ein Weinland ist, in dem primär junge, fruchtige Weine geschätzt werden. Alterung, auch wenn diese im eigentlichen Sinn fehlerfrei abläuft, beeinflusst die Qualitätsbewertung negativ.

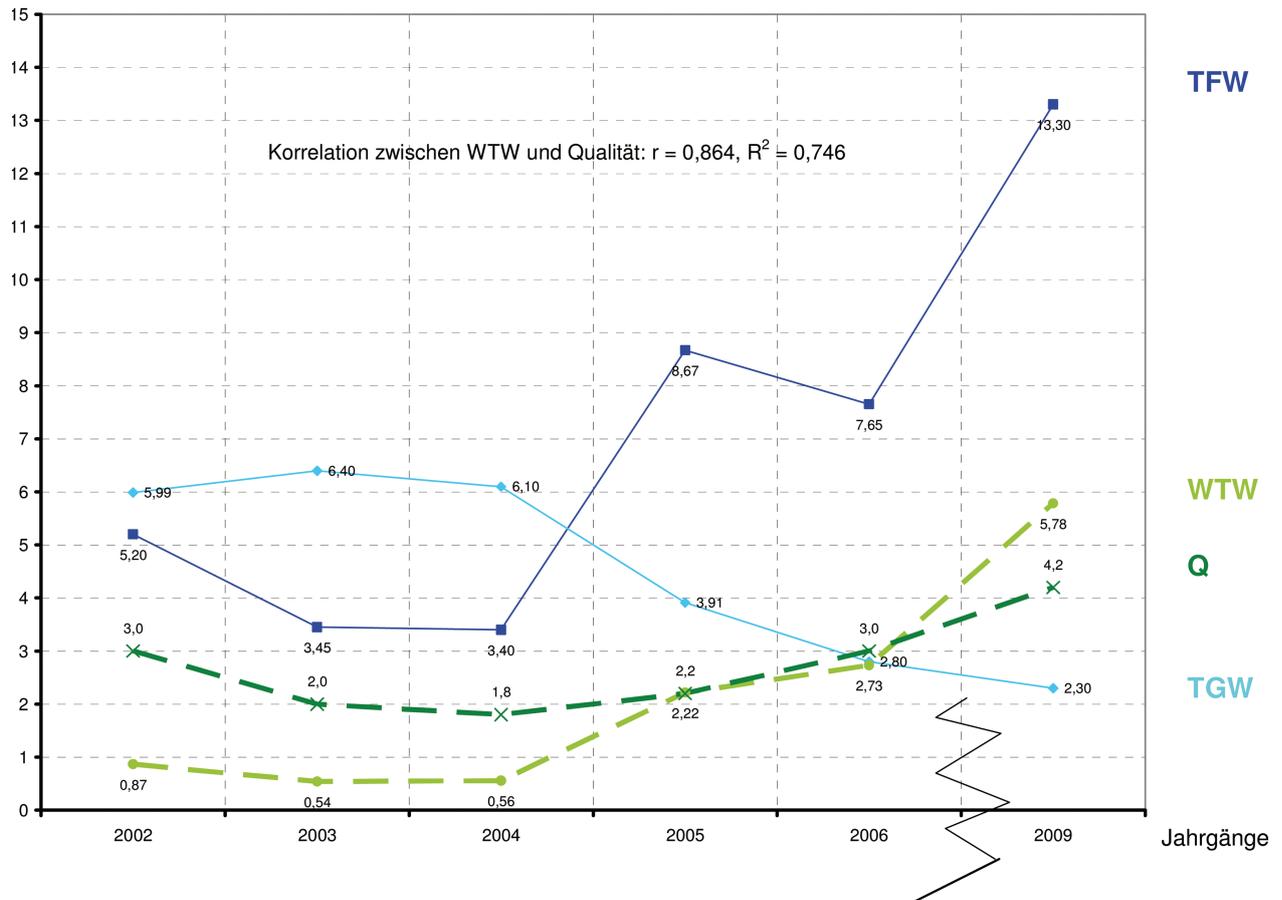
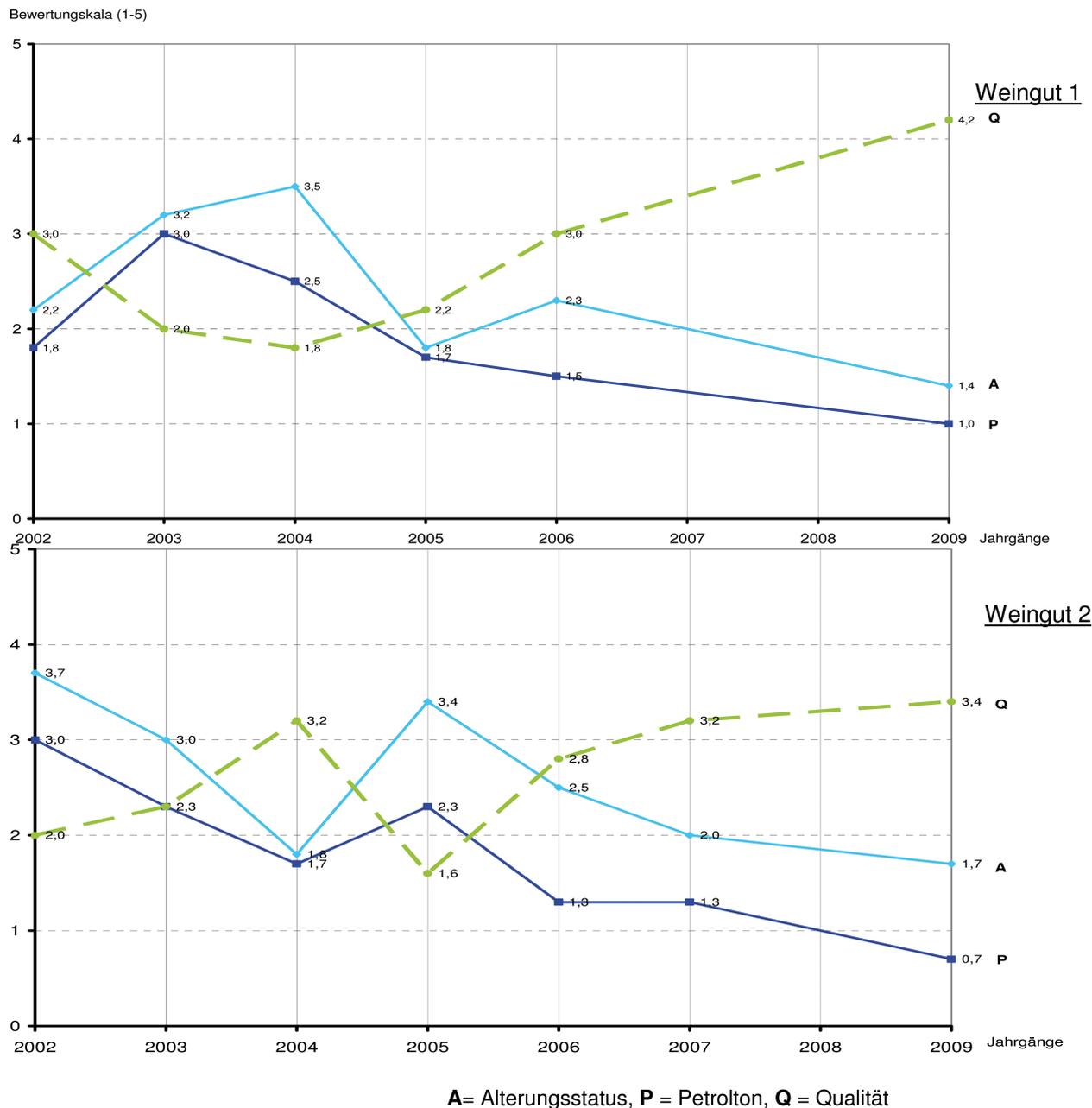


Abb. 3: Die Qualitätsentwicklung von Weinen eines Weinviertel DAC-Betriebes im Zuge einer siebenjährigen Lagerungsphase in Gegenüberstellung mit den entsprechenden sensorisch-deskriptiven Verhältniszahlen (Q = Weinqualität, 5-stufige Bewertungsskala; WTW = Weißweinterm, WTW = TFW/TGW; FLAK et al.; Mitteilungen Klosterneuburg 62.)

Die farbmäßig-spektrale Entwicklung der Weinviertel DAC-Weine im Zuge der Lagerung zeigt gleichfalls einen Zusammenhang mit der Weinqualität. Im Detail ergibt sich eine korrelative Abhängigkeit zwischen der Qualität eines bestimmten Jahrgangs mit seinen spektralen Verhältnissen ( $a^*/b^*$ ; KREUZ et al., 1998). Mit zunehmenden Rot/Grün-Anteilen im Farbspektrum und mit abnehmender Helligkeit vermindert sich, zumindest tendenziell, die Weinqualität. Erhöhte Farbwerte sind vermutlich das Ergebnis einer zunehmenden Oxidation, die auch auf die Farbstoffe einwirkt und Brauntöne verstärkt. Damit reduziert sich auch die Helligkeit der Muster (Abb. 5).

Die visuelle Einschätzung der Weinfarbe verändert sich im Zuge der Alterung von "hellgelb" (2009) über "gelb" (2005) bis "dunkelgelb" (2002). Die Farbtiefe des Jungweins (2009) wird als "hell" bis "mittelhell", die des Jahrgangs 2002 als "intensiv bis undurchdringlich" eingeschätzt.

Die Untersuchung hat insgesamt gezeigt, dass die Weine des Weinviertel DAC eine zufriedenstellende Lagerfähigkeit aufweisen und auch als siebenjähriger Wein (die Kostprüfung erfolgte ohne Altersangabe) noch hohe Qualitätsbewertungen erhalten. Eine Fortführung der Studie unter Einbeziehung der fünf Weinjahrgänge bis 2014 ist vorgesehen.



Korrelation zwischen Alterungsstatus und Petrolton

Weingut 1:  $r = 0,902$   
 Weingut 2:  $r = 0,892$

Korrelation zwischen Petrolton und Qualität

Weingut 1:  $r = -0,844$   
 Weingut 2:  $r = -0,841$

Abb. 4a und b: Die Qualitätsentwicklung von Weinen aus zwei Weinviertel DAC-Betrieben im Zuge einer siebenjährigen Lagerung in Gegenüberstellung mit der sensorischen Einschätzung des Petroltons und des Alterungsstatus (fünfstufige Bewertungsskala).

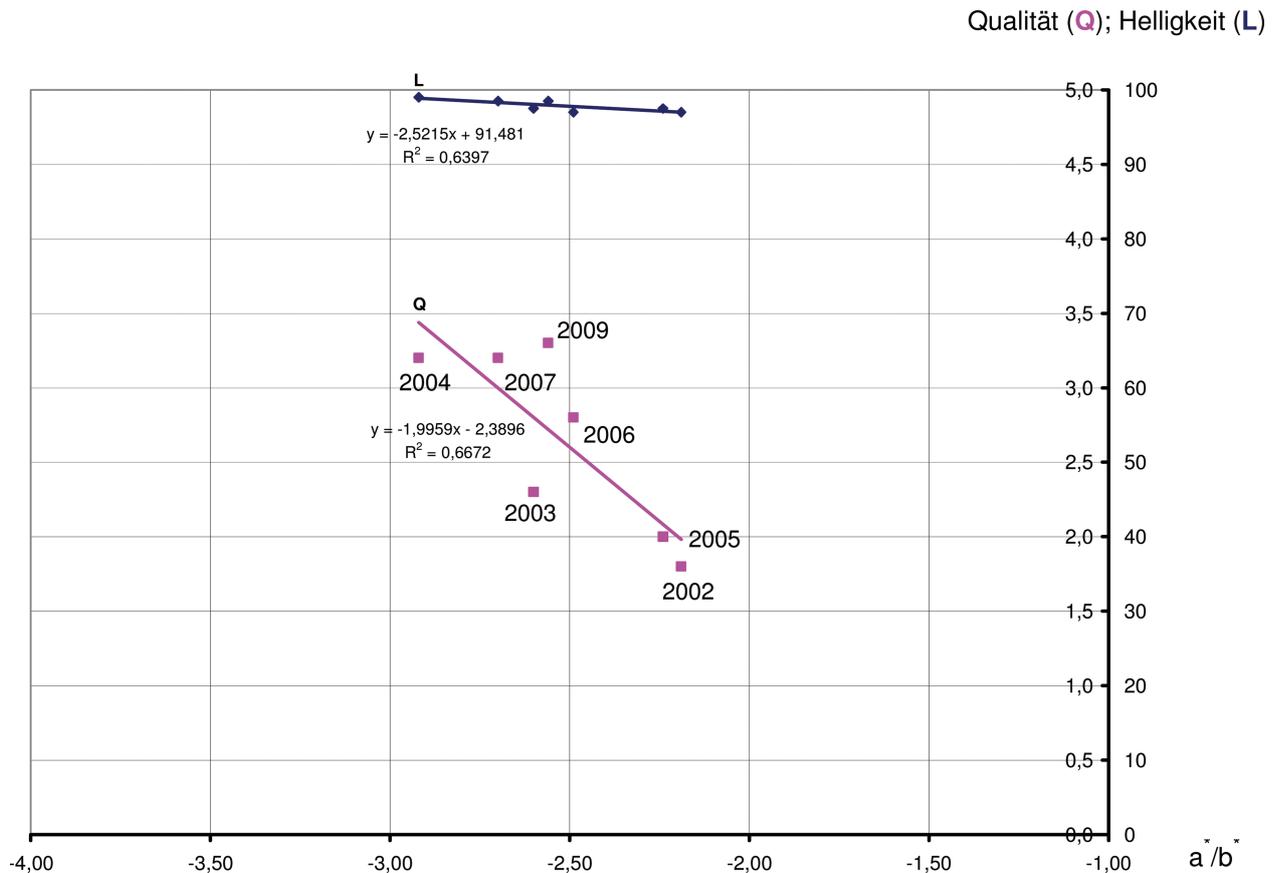


Abb. 5: Korrelation und Ausgleichsgeraden zwischen Produktqualität (Q) bzw. Helligkeit (L) und dem spektralen Farbgehalt ( $a^*/b^*$ ; KREUZ et al., 1998) von Jahrgangswinen eines Weinviertel DAC-Betriebs

## Literatur

- FLAK, W., KRIZAN, R., KUTSCHER, W., TSCHIEK, G. und WALLNER, E. 2007: Charakterisierung von Weinen der Sorte 'Grüner Veltliner' aus verschiedenen Herkünften im Weinbaugbiet Weinviertel. Mitt. Klosterneuburg 57: 131-139
- FLAK, W., KRIZAN, R., PASSMANN, G., WALLNER, E. und WUKETICH, A. 2011: Die vergleichende Bewertung von Geschmacksprofilen im Weinbereich mittels deskriptiver und statistischer Verfahren. Mitt. Klosterneuburg 62
- KREUZ, S., FLAK, W., KERNBAUER, E., PITSCHMANN, M. und SCHABER, R. 1998: Die qualitative Beurteilung der Farbausprägung von Weinen mittels Tristimulusmessung und begleitender Verfahren. Mitt. Klosterneuburg 48: 25-33
- RAPP, A., GÜNTERT, M. und ULLEMEYER, H. 1985: Über Veränderungen der Aromastoffe während der Flaschenlagerung von Weißweinen der Rebsorte Riesling. Z. Lebensm.-Unters. Forsch. 180:109-116

Manuskript eingelangt am 30. Jänner 2011