

# Barriques im Vergleich

## Vergleich von Eichen verschiedener Herkünfte

**Schneider, V. und Teschke, M.**

**Aus: Das Deutsche Weinmagazin, 22, 1998, 16-21.**

Die Geschichte des kleinen Holzfasses als Lagerbehälter reicht bis ins Altertum zurück, aber erst seit den 70er Jahren des 20. Jahrhunderts versucht man, durch gezielten Einsatz neuer Eiche den Wein positiv zu verändern. So ist weltweit ein breites Spektrum von Barrique-Weinen entstanden, in denen der sensorische Einfluß der Eiche von kaum wahrnehmbar bis dominant reicht. Im letzten Fall spricht man von Barrique-Ton. Seine Intensität wird durch kellertechnische Hilfsmittel wie Lagerdauer, Feinhefe, Einsatz von Fässern unterschiedlichen Alters und Rückverschnitt entscheidend differenziert. Von Seiten des Holzes haben Herkunft, Trocknung und Intensität des Ausbrennens einen Einfluß auf das Profil des als Barrique-Ton wahrgenommenen Aromas. Dieser Beitrag geht der Frage nach, welche Rolle die Herkunft der Eiche spielt.

Während der Lagerung im Barrique erfährt der Wein tiefgreifende Veränderungen, die ihn von seinem im Tank ausgebauten Pendant unterscheiden. Diese Veränderungen sind im wesentlichen auf eine Anreicherung des Weines mit holzspezifischen Aromastoffen und Tanninen zurückzuführen. Gleichzeitig findet eine moderate Oxidation durch eine kontinuierliche Zufuhr von Sauerstoff statt.

Vor dem Hintergrund der komplexen Wechselwirkungen zwischen Wein und Holz stellt sich die Frage, ob es Unterschiede zwischen den Eichen verschiedener Herkünfte gibt und welche eventuell zu bevorzugen sind. Die Beantwortung einer solchen Frage im Rahmen einer Versuchsanstellung setzt voraus, dass die einzelne Variable die Herkunft der Eiche ist, während alle anderen Bedingungen wie Wein, Vorbehandlung und Auslaugungsgrad der Eiche, Lagerdauer und -temperatur identisch sind.

### **Material und Methoden**

Zu diesem Zweck wurde ein Rotwein (97er Pfalz Dornfelder QbA, Maischegärung), dessen Tannin-Anthocyan-Verhältnis für den Ausbau im Barrique geeignet erschien, nach alkoholischer und malolaktischer Gärung feinfltriert, auf 30 mg/L freie SO<sub>2</sub> eingestellt, homogenisiert und in Barriques folgender Herkünfte eingelagert:

- Deutschland, 2 x 225 L,
- Portugal, 3 x 225 L,
- Slowenien, 2 x 225 L,
- Allier, 1 x 225 L,
- Limousin, 2 x 225 L,
- USA (Missouri), 2 x 225 l,
- Edelstahltank als Standard, randvoll befüllt.

Alle Barriques waren aus luftgetrockneter Eiche hergestellt, medium-toasted und völlig neuwertig zwecks Erstbelegung. Wiederholungen dienten zur Ermittlung der Schwankungsbreite innerhalb einer Herkunft. Die Barriques der Herkünfte Portugal, Allier, Limousin und Missouri waren in der gleichen Kuferei gefertigt und daher in der Intensität des Toastings direkt vergleichbar. Während einer Lagerdauer von 92 Tagen im gleichen Keller wurden die Barriques periodisch mit dem gleichen Grundwein begefüllt. Nach Ablauf dieser Frist wurden alle Varianten auf einen vergleichbaren Gehalt an freier SO<sub>2</sub> eingestellt und Proben entnommen. Die Proben wurden einen weiteren Monat in Flaschen mit Schraubverschluß bei 5°C gelagert und im Anschluß daran einer sensorischen und chemischen Analyse unterzogen.

Die sensorische Auswertung erfolgte mit Hilfe der quantitativen deskriptiven Analyse durch eine Prüfergruppe, die sowohl in dieser Art der Bewertung als auch im Barrique-Ausbau Erfahrung besaß. Im Rahmen einer informellen Vorprobe wurden zunächst jene sensorischen Parameter selektioniert, die die Varianten differenzierten und von der Mehrheit der Prüfer erkannt wurden. Von diesen Parametern wurden Referenzlösungen hergestellt. Die zur Auswertung gelangten sensorischen Parameter und die Zusammensetzung ihrer Referenzlösungen sind in Tabelle 1 wiedergegeben.

Tab. 1: Sensorische Parameter und ihre Referenzlösungen.	
Wein: Neutraler Portugieser Rotwein.	
Buntfrüchte	20 mL Sauerkirsch-Nektar, 20 mL Schwarzer-Johannisbeer-Nektar und zwei zerdrückte Brombeeren auf 100 mL Wein.
rauchig	1,5 g Rebholz über offener Flamme anbrennen und während 24 Stunden in 100 mL Wein extrahieren.
Tabak	0,5 g Zigarrentabak (Drum) während einer Stunde in 100 mL Wein extrahieren.
Zimt	100 g Zimt in Pulverform in 100 mL Wein lösen.
Vanille	2 mg Vanille in 1 mL Ethanol auflösen und zu 100 mL Wein.
Tresterschnaps	5 mL Tresterschnaps zu 100 ml Wein.
Leder	2,5 g altes Schuhleder während 24 Stunden in 100 mL Wein extrahieren.
Mokka	0,1 g Getränkepulver mit löslichem Bohnenkaffee (Nescafé "frappé", Typ "Eiskaffee") in 100 ml Wein lösen.
Bittere	20 mg Chininchlorid in 1 Ltr. Wasser.
Adstringenz	1,5 g Ellagtannin in 1 Ltr. Wasser mit 5 % Ethanol.

Während der eigentlichen quantitativen Auswertung wurden für jeden Wein die einzelnen Parameter innerhalb einer Skala von 0 bis 10 Punkten in Anlehnung an die jeweilige Referenzlösung bewertet. Dabei war das Intensitätsmaximum von 10 Punkten durch die Referenzlösung vorgegeben. Die Proben wurden verdeckt gereicht und von zwölf Prüfern in Einzelkabinen ausgewertet.

### Sensorische Resultate

In Abbildung 1 sind die sensorischen Daten dargestellt. Sofern mehrere Barriques einer Herkunft vorlagen, sind ihre Mittelwerte wiedergegeben.

#### Figura 1

Alle Barrique-Varianten erfuhren eine Verstärkung der Aromaintensität (Summe der Intensitäten) gegenüber der Tank-Variante. Der Zugewinn an Aroma ist bei Allier am geringsten und bei slowenischer, deutscher und portugiesischer Eiche am höchsten. Wichtiger ist jedoch die Bewertung einzelner sensorischer Parameter. So waren naturgemäß Buntfrüchte in der Tank-Variante am stärksten wahrnehmbar, während sie in den Barrique-Varianten durch die aus der Eiche extrahierten Aromakomponenten mehr oder weniger überlagert wurden.

Die deutsche Eiche zeichnete sich aus durch die höchste Intensität für rauchig und die slowenische durch die für Tabak. Bei der amerikanischen Eiche stand Vanille im Vordergrund, während die portugiesische Eiche durch eine harmonische Verteilung der allgemein als positiv bewerteten Parameter Zimt, Mokka, Vanille, Tabak und rauchig auf mittlerem Intensitätsniveau auffiel. Allier lag in allen Pa-

rametern mit Ausnahme von Mokka auf einem eher niedrigen Niveau. Das Aromaprofil von Limousin zeichnete sich durch hohe Intensitäten für Leder und Tresterschnaps aus. Die Intensitäten für Bittere und Adstringenz waren bei den Eichen aus Deutschland, Portugal und Limousin am stärksten ausgeprägt.

Die erhaltenen Daten können jedoch bestenfalls nur Tendenzen wiedergeben. Betrachtet man nämlich die Streuung der Werte zwischen Eichen der gleichen Herkunft, so fällt auf, dass die im arithmetischen Mittel wiedergegebenen Tendenzen im Einzelfall durchaus nicht zutreffen können. Abbildung 2 gibt Beispiele für die sensorische Variabilität innerhalb von Herkünften.

Figura 2

Während der Mittelwert des Parameters Tabak für portugiesische Eiche höher als für amerikanische Eiche war, wies eines von drei Barriques aus portugiesischer Eiche dennoch eine geringere Intensität für Tabak auf als beide Barriques aus amerikanischer Eiche. Da diese Fässer in der gleichen Käferei gefertigt und gleich stark getoastet wurden, sind solche Abweichungen von der Tendenz offensichtlich in der Variabilität der Eichen innerhalb eines Herkunftsgebietes zu suchen. Es ist bekannt, dass die sensorische Qualität des Holzes stark differiert in Abhängigkeit vom einzelnen Baum, Stammhöhe der Entnahme, Standort und botanischer Zugehörigkeit.

Es ist zu berücksichtigen, dass es sich bei dem sensorischen Vergleich nach drei Monaten um eine Momentaufnahme handelt. Eine längere Lagerung im Barrique macht die Rotweine geschmacklich weicher durch einen oxidativen Abbau von Tannin, und stattet sie mit mehr geruchlicher Komplexität aus.

### Analytische Veränderungen

Die relevanten analytischen Veränderungen, die sich durch das dreimonatige Lager im den Barriques im Vergleich mit der Tank-Variante einstellten, gehen aus Tabelle 2 hervor.

Tab. 2: Analytische Veränderungen von Farbe, Tannin und chemischem Alter nach dreimonatiger Lagerung im Barrique.							
	Tank	Deutschland	Slowenien	Portugal	USA	Allier	Limousin
Gesamtphenole, mg/L	1450	1340	1310	1305	1350	1360	1310
Anthocyane, mg/L	419	406	423	403	386	385	385
ionisierte Anthocyane, mg/L	107	107	105	106	102	95	104
polymere Pigmente, mg/L	60	60	104	60	62	67	63
Farbe (A 520)	7,05	7,00	7,26	7,00	7,00	6,85	7,15
Alterungsindex	0,220	0,228	0,294	0,225	0,233	0,237	0,230

In allen Barriques erfuh der Wein trotz der Aufnahme von Ellagtannin aus dem Eichenholz einer mehr oder weniger große Minderung des Gesamtphenolgehaltes. Diese Minderung ist überwiegend durch Oxidation zu erklären. Damit einher geht einer Minderung des Gehaltes an Anthocyanen, bedingt durch ihre Einbindung in polymere Pigmente hoher Farbtintensität. Die Synthese polymerer Farbpigmente wird durch den eindiffundierenden Sauerstoff und das aus dem Eichenholz extrahierte Ellagtannin katalysiert. Diese Polymerisation ist charakteristisch für im Barrique gelagerte Rotweine und verantwortlich für ihre höhere Farbdichte gegenüber der Tankvariante. Mit zunehmender Lagerdauer übernehmen die neu entstehenden Tannin-Anthocyan-Komplexe die Rolle der monomeren Anthocyane als farbgebende Substanzen. Sie sind sehr farbstabil und sprechen auf schweflige Säure nicht mehr an.

Es gibt verschiedene Wege, die Polymerisation von ursprünglich farblosen Tanninmolekülen und nativen Anthocyanen zu verfolgen. Polymere Pigmente und ihr Verhältnis zur gesamten roten Farbe (chemisches Alter, Tabelle 2) differenzieren die Barrique-Varianten jedoch am stärksten voneinander. So zeigte die slowenische Eiche den höchsten Index für das chemische Alter, während Allier farblich etwas benachteiligt war. Die Weine aus portugiesischer, amerikanischer und deutscher Eiche weisen unter Berücksichtigung aller analytischen Parameter ein ausgeglichenes chemisches Alter im Mittelfeld der Schwankungsbreite auf.

### **Ursachen der Variabilität**

Die aus dem Holz extrahierbaren Komponenten, die sich dem Wein mitteilen, variieren in Abhängigkeit von der Gattung der Eiche und der Herkunft. In einschlägigen Untersuchungen wird immer wieder auf erhebliche Unterschiede in der Holzqualität in Abhängigkeit vom einzelnen Baum, Stammhöhe der Entnahme und Alter hingewiesen, selbst wenn es sich um Eichen der gleichen Gattung und vom gleichen Standort handelt. So kann zum Beispiel das aus der Eiche extrahierbare Ellagtannin zwischen Bäumen der gleichen Gattung stärker variieren als zwischen Individuen unterschiedlicher Gattungen. Allein diese natürliche Schwankungsbreite erklärt, warum Barriques aus einem handelsrechtlich homogenen Eichenholz selbst unter identischen Herstellungsbedingungen zu unterschiedlichen sensorischen Konsequenzen führen kann. Die sensorischen Charakteristika der Herkünfte überlappen sich (Abb. 2). Deshalb wird der Dichte der Jahresringe zum Teil mehr Bedeutung als der Herkunft beigemessen.

Definiert man eine Charge als einen Barrique-Typ eines gegebenen Herstellers, so sind innerhalb einer Charge Varianzen von 15 bis 40 % im Gehalt an extrahierbaren flüchtigen Aromastoffen festgestellt worden. Durch statistische Extrapolation ergibt sich, dass dieser Gehalt eine Abweichung vom tatsächlichen Mittelwert erwarten läßt, die mit abnehmender Zahl der untersuchten Einzelstücke progressiv zunimmt. Die zu erwartende Abweichung beträgt 10 % bei einem Stichprobenumfang von 39 Barriques, 20 % bei zehn Barriques, 30 % bei vier Barriques und 50 % bei nur einem Barrique. Die beobachteten Unterschiede zwischen den Fässern sind auf die hohe Variabilität des biologischen Systems zurückzuführen.

Die natürlichen Unterschiede vergrößern sich durch die geringe Reproduzierbarkeit der traditionellen Herstellungsverfahren. In diesem Zusammenhang ist besonders die Intensität des Toastings eine ausgesprochen empirische und normenfeindliche Größe. So wird verständlich, dass die sensorischen Charakteristika eines Barrique-Loses selbst aus einer eng umschriebenen Herkunft nur begrenzt festgeschrieben und reproduzierbar sind. Bei sehr ausdrucksstarken Grundweinen können unterschiede zwischen einzelnen Herkünften u. U. nicht mehr differenziert werden.

### **Tendenzen**

Trotz der hohen natürlichen Variabilität des Rohstoffs Holz und seiner Verarbeitung konnte die internationale Barrique-Forschung, konzentriert und USA und Frankreich, mittels Diskriminanzanalyse einige tendenzielle Unterschiede zwischen einzelnen Herkünften herauskristallisieren. So weist amerikanische Eiche weniger extrahierbare Tannine und mehr Eichen-Lacton in der geruchlich aktiven Form als die meisten europäischen Eichen auf. Der geringere Tanningehalt konnte im Rahmen dieser Untersuchung sensorisch umgesetzt werden dahingehend, dass der Wein aus amerikanischer Eiche mit die geringste Intensität für Adstringenz aufwies.

Limousin-Eiche ist aromatisch arm, aber sehr tanninhaltig. Tatsächlich zeigte der in ihr gelagerte Wein mit die höchste Intensität für Adstringenz und Bittere. Traditionell wird sie mehr für Destillate als für Wein benutzt.

Allier gilt als aromareiche Eiche mit geringem Tanningehalt. Die vorliegende sensorische Auswertung ergab die geringsten Intensitäten für Bittere und Adstringenz, läßt jedoch keinen Aromavorteil erkennen.

Über deutsche, portugiesische und slowenische Eichen sind die hier vorgestellten Untersuchungen und Ergebnisse die bisher einzigen ihrer Art. Sie machen deutlich, dass auch Eichen weniger bekannter Herkünfte zu qualitativ hochwertigen Weinen führen können. Die Gründe einer einseitigen Bevorzugung französischer Eiche sind unter dem Licht dieser Ergebnisse nicht nachvollziehbar.

### **Zusammenfassung**

Die Frage, welcher Eiche der Vorzug zu geben ist, kann in Anbetracht der Subjektivität des Qualitätsbegriffes nicht konklusiv beantwortet werden. Jede Eiche hat ihre Liebhaber. Es muß im Vorfeld definiert werden, in welche Richtung man das Aromaprofil des Weins lenken will. Interessant erscheint in diesem Zusammenhang die Feststellung, dass die Herkünfte mit dem höchsten Prestige nicht unbedingt die höchsten Bewertungen für allgemein als positiv erachtete Aromakomponenten erhielten. Sensorische Aussagen können grundsätzlich nur tendenzieller Natur sein. Technische Einzelheiten der Fertigung wie Trocknung und Toasting sind mindestens ebenso wichtig wie die Herkunft. Selbst innerhalb einer Herkunft können trotz gleichen Herstellungsbedingungen erhebliche Unterschiede zwischen Barriques auftreten, die auf die natürliche Schwankungsbreite zwischen den Bäumen zurückzuführen ist. Die Herkunft der Eiche hat deshalb nur eine beschränkte Aussagekraft. Es gibt keinen Zusammenhang zwischen dem Renomé der Eiche und der Qualität des Weines.